СТОЛ - ШТАТИВ ПОВОРОТНЫЙ АППАРАТА РУМ-20

Министерство приборостроения, средств автоматизации
и систем управления

СТОЛ-ШТАТИВ ПОВОРОТНЫЙ
ПСШ-3

Техническое описание и инструкция по
эксплуатации

ЗДЕ.030.022 ТО

-1

ОБЩИЙ ВИД СТОЛА-ШТАТИВА ПОВОРОТНОГО ПСШ-3-1.

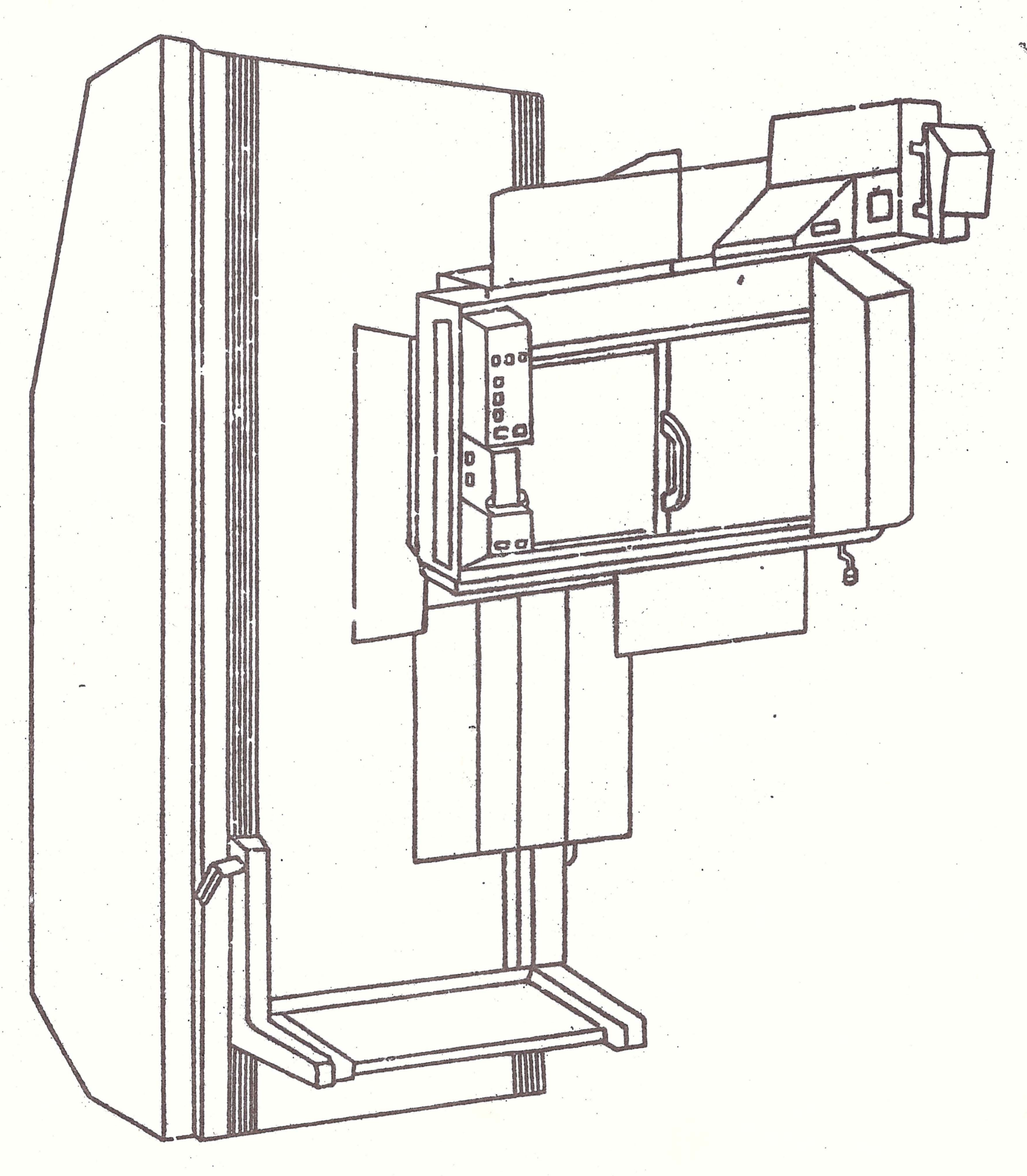


Рис.1

I. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Столы-штативы поворотные (далее-штативы) предназначены для рентгенодиагностических исследований: просвечивание и снимки при вертикальном, горизонтальном и наклонном положении пациента с возможностью присоединения УРИ, латероскопия, латерография, а также исследования по Тренделенбургу на 15°.

В комплекте с питающим устройством ПУР-3 ТУ25-06.909-76 и рентгеновским излучателем РИД-I ТУ 25-06.910-76 штативы обеспечивают одиночные снимки и снимки с делением пленки.

Штатив исполнения ПСШ-3 позволяет получение снимков с помощью рентгеновского излучателя РИД-2 ТУ25-06.910-76 со штативом снимков ШД-НП ТУ25-06.912-76 на рентгеновскую решетку, установленную под декой штатива.

Общий вид штатива показан на рис.I.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поворот опорной стенки электроприводом на	$105^{\circ} \pm 1^{\circ}$
Перемещение платформы электроприводом вдоль опорной стенки, в любую сторону, на , см	50 ± 2
Перемещение платформы поперек опорной стенки вручную в обе стороны от среднего положения, на,см	7 ± 1
Перемещение экрано-снимочного устройства (далее ЭСУ):	
вдоль опорной стенки вручную и электроприводом, см	50 ± 2
поперек опорной стенки вручную, см	25 ± 2
по направлению рентгеновских лучей, вручную, с изменением расстояния между опорной стенкой и задней стенкой ЭСУ, см	от 18_{-2} до 50^{+3}
Перемещение, в штативе исполнения ПСШ-3, рентгеновской решетки вдоль опорной стенки, вручную, см	90 ± 2

ЭСУ обеспечивает следующую программу:

а) снимков без деления на кассетах I3xI8, I8x24, 24x30 и 35,6x35,6, устанавливаемых на любую из сторон;

б) снимков с делением при применении соответствующих тубусов:

на кассете I8x24, установленной в нижний зажим большей стороной

2 снимка I2xI8 см;
2 снимка Ø I2 см;
4 снимка Ø 9 см;

на кассете 24x30, установленной в нижний зажим меньшей стороной

2 снимка I2x30 см;

на кассете 35,6 x 35,6 три снимка I2x35 см.

Напряжение питающей сети, В 220/380

Габаритные размеры, мм не более I300 x I600 x 2600

Масса, кг, не более 700

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Штатив ПСШ-3 упакован в 5-ти ящиках, а штатив ПСШ-3-I в 4-х ящиках, при этом комплект поставки соответствует таблице I.

Таблица I

Обозначение	Наименование	Кол.	Заводской номер	Обозначение упаковочного места по исполнениям ПСШ-3	ПСШ-3-I	Примечание
I	2	3	4	5	6	7
5ДЕ 024.I58	Основание	I		I/5	I/4	
5ДЕ 047.003	Подножка	I				
5АМБ.290.007	Уравновешиватель грузовой	I		—		
5АМБ 020.000	Шасси штатива	I		2/5	—	
5АМБ 020.00I	Шасси штатива	I		—	2/4	
5АМБ.3I0.007	Крышка	I		—		
5АМБ.327.020	Шторка	I		—		
5АМБ 327.034	Шторка	I		—		
6АМБ 770.000	Платформа	I		—		

I	2	3	4	5	6	7
8АМБ 310.06I	Крышка	I		-	2/4	
8ДЕ 310.339	Крышка	I		2/5	-	
8АМБ 327.0I3	Шторка верхняя	I			-	
8АМБ 327.0I5	Шторка верхняя	I			-	
6АМБ 579.004	Экрано-снимочное устройство с кареткой консоли	I		-	3/4	
	в том числе:					
6ДЕ 579.I29	ЭСУ		...			
6АМБ 579.004-03	То же	I		3/5	-	
6ДЕ 354.00I	Фонарь	I				
5АМБ I3I.000	Консоль	I			-	
5АМБ I3I.002	То же	I		-		
5АМБ 435.000	Вентилятор	I				
5ДЕ 332.0I2	Фартук	I				
5ДЕ 332.0I3	Козырек	I				
5ДЕ 402.085	Диафрагма или Диафрагма ДГ-I	I I	 ...			
6ДЕ 770.0I2	Платформа	I		5/5	-	
5АМБ 080.007	Каркас с грузовым уравновешивателем	I			-	
5ДЕ 3I0.I95	Крышка	I				
5ДЕ 3I0.I96	Шторка гибкая	I			-	
8ДЕ.040.450	Стойка	3			-	
	Монтажные части					
5ДЕ I27.007	Подвеска	I		I/5	I/4	
8ДЕ I50.395	Планка	4				
8АМБ 333.002	Желоб	4				
8ДЕ 766.I68	Прокладка	6				
8ДЕ 920.I60	Болт	6				

Продолжение табл.I

I	2	3	4	5	6	7
	Гайка МI2 ГОСТ 59I5-70	6		I/5	I/4	
	Шайба I0 65Г ГОСТ 6402-70	I4				
	Шайба I2 65Г ГОСТ 6402-70	6				
	Шайба I0 ГОСТ II37I-78	I4				
	Штифт 6х36 ГОСТ 3I28-70	2				
	Шуруп 4х20 ГОСТ II44-80	64				
	Шуруп А6х50 ГОСТ II45-80	8				
	Шуруп АI0хI00 ГОСТ II45-80	9				
	Шуруп I0х80 ГОСТ II473-75	I4				
	Наконечник П6-6-Л	I				
	Наконечник П6-8-Л	I				
	Ремешок ОСТ I7322-79	I0				
	Провод ПЭВ-I Ø 2,I2 ГОСТ 7262-78	3м				
	Провод ПВ-3 4,0 380 ГОСТ 6323-79	I5м				
	Трубка Ш ТВ-40-230-5 белая ГОСТ I9034-73	0,04м				
8ДЕ.066.I24	Плита	I		3/5	3/4	
	Запасные части					
5АМБ 470.0I5	Трос	I		I/5	I/4	
5АМБ 470.0I5-0I	Трос	I				
5АМБ 470.0I7	Трос	I				
5АМБ 470 0I7-0I	Трос	I				
5ДЕ 470.026	Трос	4		3/5	3/4	ЭСУ
5ДЕ 470.057	Трос	I			—	
-0I	Трос	I		5/5	—	
5ДЕ 470.06I	Трос	I		3/5	3/4	ЭСУ
5ДЕ 470.062	Трос	2		5/5	—	
5ДЕ 470.062-0I	Трос	I			—	
5ДП I20.I6I	Кронштейн	2		3/5	3/4	ЭСУ

Продолжение табл.I

I	2	3	4	5	6	7
8ДЕ I93.367	Сухарь	4		I/5	I/4	
8ДЕ 920.I63	Болт	2				
	Звено С-ПР-I2,7-900-2 ГОСТ I3568-75	2				
	Цепь Пр-I2,7-900-2 ГОСТ I3568-75	3,492м				
	Ремень 0-560 вн.Т ГОСТ I284.I-80 ГОСТI284.3-80	2				
	Ремень 0-7I0 вн.Ш ГОСТ I284.I-80 ГОСТI284.3-80	2				
	Лампа А24-2I ГОСТ 2023-75	I				
	Диод Д242 аА0.336.206 ТУ	2				
	Микровыключатель МП II07 У4 исп.2 ТУI6-526.329-78	3				
	Диод КДI05Б ТР3.362.060 ТУ	3		3/5	3/4	ЭСУ
	Микровыключатель МП-II ОЮ0.360.007 ТУ	2				
	Микровыключатель МП3-I ОЮ0.360.007 ТУ	I				
	Лампа индикаторная ИН-I4 ЩА3.34I.034 ТУ	I				
	Реле РМУ-РС4.523.303 РС0 452.02I ТУ	I				
	Контакт КЭМ-2А СЯ0.830.0I0 ТУI	6				
	Трос рыболовный ТУ6-06 УССР I7-I5-72	3м				
	Сменные части					
5ДЕ 054.065	Полка для латероскопии	I		2/5	2/4	
еИ4.495.007	Тубус ∅ I2	I		3/5	3/4	
еИ4.495.009	Тубус ∅ 9	I				
5ДЕ.253.20I	Ручка	2				
5ДЕ.270.038	Упор плечевой правый	I				

Продолжение табл.I

I	2	3	4	5	6	7
5ДЕ 270.039	Упор плечевой левый	I		3/5	3/4	
5ДЕ 407.I53	Тубус плоский I2x35	I				
	Принадлежности					
	Ширма малая М40 ТУ 64-I-I769-75	I		4/5	3/4	
5ДЕ 837.000	Банка	I		3/5	3/4	
	Смазка УС-2 ГОСТ I033-79	0,27 кг				
5ДЕ.837.034	Банка	I				
5ДЕ 837-034-0I	Банка	I				
5ДЕ 837.034-0I	Банка	I				
5ДЕ 837.034-05	Банка	I				
	Эксплуатационная документация					
3ДЕ.030.022 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I		I/5	I/4	
	Паспорт ЭСУ	I				
	Паспорт М-40	I				
	Паспорт РУВ-2	I				
	Паспорт ДГ-I	2				

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Конструкция штатива предусматривает односторонний подход пациента слева (благодаря консольному закреплению ЭСУ на штативе), удобное расположение рабочего места рентгенолога при трахоскопии (благодаря поперечному перемещению деки), а также плавный и легкий перевод пациента из вертикального в горизонтальное и наклонное положение и обратно.

Для защиты рабочего места рентгенолога от рассеянного рентгеновского излучения в штативе предусмотрены передвижной фартук, дополнительные неподвижные фартуки на ЭСУ и защитная шторка, расположенная с левой стороны ЭСУ.

Основание штатива выполнено в виде двух чугунных боковин, скрепленных снизу плитой. На плите основания расположен электропривод (электродвигатель и редуктор, связанные клиноременной передачей) поворота опорной стенки зубчатым сектором.
В основании также установлены электрические пусковые и присоединительные элементы штатива и концевые выключатели крайних положений поворота опорной стенки.

Платформа штатива выполнена в виде металлических рам, соединенных между собой.

Нижняя рама предназначена для продольных перемещений, а верхняя - для поперечных.

Верхняя рама с гетинаксовой панелью перемещается вручную по направляющим нижней рамы с остановкой в среднем положении.

Торможение верхней рамы осуществляется электрическим тормозом. Для исполнения ПСШ-3-I торможение осуществляется механическим тормозом. Нижняя рама соединена цепной передачей с электроприводом перемещения деки и перемещается вдоль опорной стенки с автоматической остановкой в конечных положениях рамы.

Опорная стенка выполнена в виде замкнутой прямоугольной металлической рамы. По одним направляющим рамы перемещается рентгеновская решетка для исполнения ПСШ-3, по вторым - каретка продольного хода опорной стенки (деки). Внутри каретки продольного хода перемещается каретка поперечного хода деки. Каретка поперечного хода имеет два кронштейна: на одном крепится рентгеновский излучатель с диафрагмой, на втором - консоль с кареткой.

К каретке консоли крепится ЭСУ.

Для исполнения ПСШ-3 предусмотрен поворот ЭСУ при вертикальном положении опорной стенки.

По консоли осуществляется перемещение ЭСУ по направлению хода пучка рентгеновского излучения.

Благодаря консольному креплению ЭСУ и размещению механизма уравновешивания внутри штатива, штатив не требует потолочного крепления.

Консоль штатива представляет собой полую стальную трубу прямоугольного сечения. С внешней стороны консоли перемещается каретка ЭСУ.

Внутри консоли движется грузовой уравновешиватель каретки. Уравновешиватель соединен с кареткой 3-мя тросами.

В пазах платформы устанавливается скамейка для поддержания пациента в вертикальном положении, плечевые упоры и другие приспособления.

Грузовой уравновешиватель штатива выполнен в виде 2-х чугунных плит. На одной из плит закреплены ролики, с помощью которых уравновешиватель перемещается по направляющим с левой стороны рамы опорной стенки.

Уравновешиватель соединен с подвижными частями стола-штатива тремя тросами.

Торможение кареток и рентгеновской решетки осуществляется электромагнитными тормозами.

ЭСУ с кареткой консоли уравновешивается при горизонтальном и наклонных положениях опорной стенки грузовым уравновешивателем, расположенным внутри консоли.

Остальные подвижные части штатива (каретки продольного и поперечного хода, консоль, ЭСУ с кареткой консоли, рентгеновский излучатель, диафрагма) уравновешиваются по вертикали грузовым уравновешивателем.

Рентгеновская решетка (для исполнения ПСШ-3) уравновешивается малым грузовым уравновешивателем, движущимся по направляющей, закрепленной на раме опорной стенки.

Диафрагма штатива состоит из электропривода перемещения шторок, светового центратора, фильтра и светового указателя поля облучения, собранных в общем корпусе.

Крепление диафрагмы на рентгеновском излучателе- жесткое.

Корпус экрано-снимочного устройства выполнен в виде сварной металлической коробки. В корпусе ЭСУ размещены механизмы перемещения каретки для подачи и возврата кассет, растр с соленоидом качания, механизм набора и исполнения программы снимков и предусмотрено место крепления ионизационной камеры рентгеноэкспонометра.

В корпусе ЭСУ установлен флюоресцирующий экран для просвечивания с размерами не менее, чем 33 х 33 см, закрытый просвинцованным рентгено-защитным стеклом 35,6 х 35,6 см. толщиной 10мм, со свинцовым эквивалентом не менее 2.5 мм.

На задней стенке корпуса ЭСУ предусмотрена защита от излучения из листового свинца, которая создает защитное поле, перекрывающее экран для просвечивания с каждой стороны так, что рабочий пучок излучения на расстоянии 25 см от задней стенки ЭСУ до наружной плоскости деки штатива и при полном раскрытии диафрагмы не выходит за границы защитного поля ЭСУ.

Размеры защитного поля ЭСУ в сочетании с приспособлениями для защиты от рассеянного излучения образуют систему защиты только в пределах рабочего места рентгенолога со стороны передней стенки ЭСУ.

Механизм пермещения каретки приводится в движение электродвигателем. Вращение от двигателя передаётся на ролик, связанный тросом с кареткой с помощью пружины.

Для различных программ снимков путь проходимый кареткой из исходного положения должен быть разным. Это достигается расположением путевых выключателей, коммутирующих отключение двигателя и включение электромагнита на нужном участке положения кассетодержателя.

Порядок работы задаётся переключателем программ снимков (рис.2). Перемещение каретки в ЭСУ для выполнения снимков может производиться или автоматически (от электропривода) или вручную.

Каретка ЭСУ имеет зажимы кассетодержателя для установки в них кассет. Для установки кассет в кассетодержатель необходимо:

установить каретку в крайнее левое положение;

взять левой рукой кассету и поставить нижней кромкой кассеты на выступающую часть нижнего зажима кассетодержателя;

надавить правой рукой на верхнюю кромку кассеты, раздвигая зажимы на величину вертикального размера кассеты;

заправить верхнюю кромку кассеты в верхний зажим кассетодержателя;

левой рукой протолкнуть кассету в кассетодержатель до срабатывания защелки нижнего зажима.

Тубусы, в зависимости от выбранной программы деления плёнки, устанавливаются в тубусной панели. Панель с тубусом может быть установлена вне рабочего и в рабочих полях с помощью специальной ручки.

Отсеивающий растр, установленный в ЭСУ, рассчитан на фокусное расстояние 70 см и имеет отношение I:6.

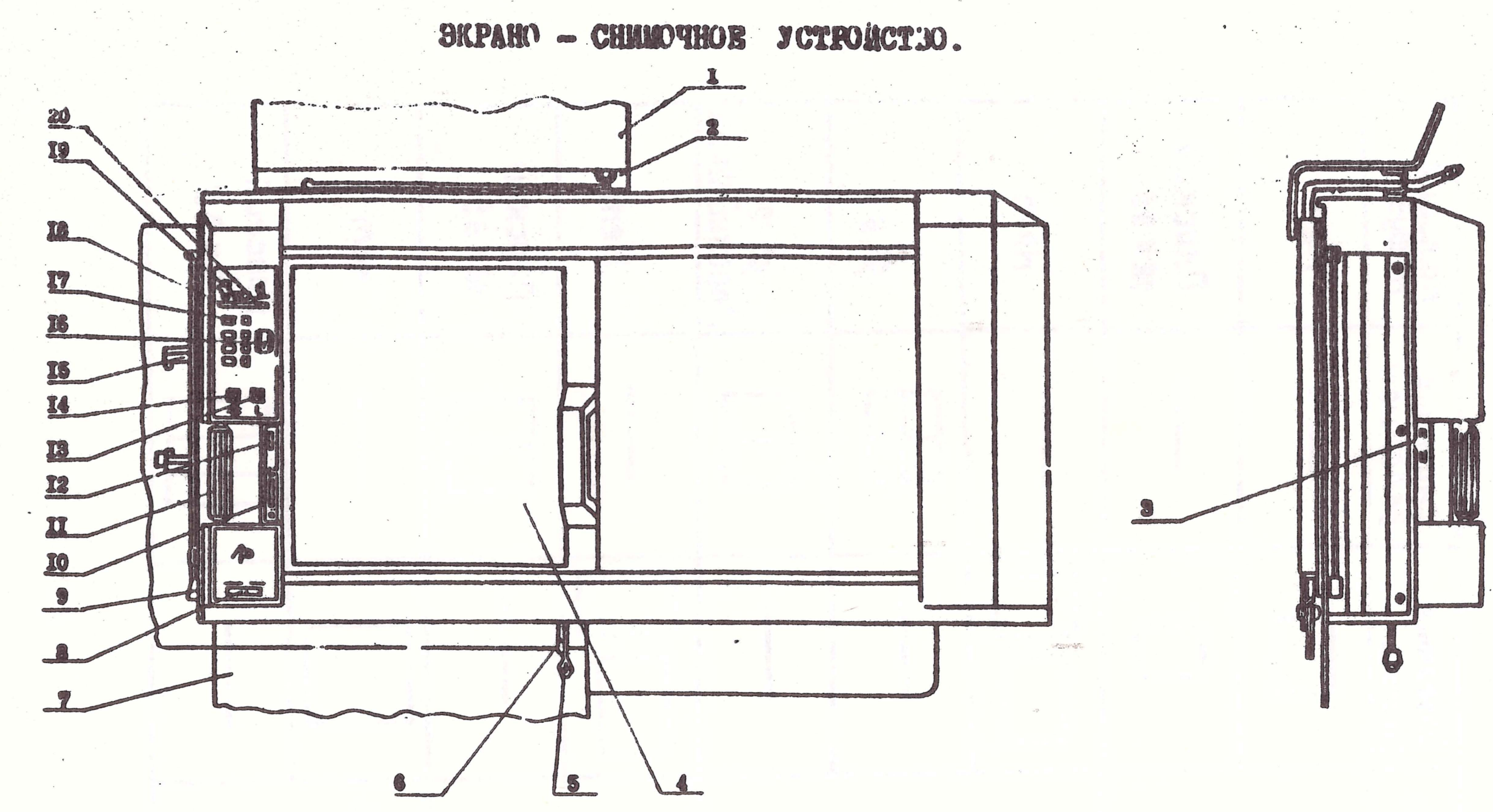
Органы управления и информации ЭСУ показаны на рис.3.

Программа снимков на экрано-снимочном устройстве

Кассета	Обзорные снимки	Снимки с делением	Наличие тубуса
13x18		—	Нет
		—	Плоский 12x35
18x24		—	Нет
	—		⌀ 9
	—		⌀ 12 Плоский 12x35
24x30		—	Нет
	—		Плоский 12x35
35.6x35.6		—	Нет
	—		Плоский 12x35

Рис. 2

ЭКРАНО – СНИМОЧНОЕ УСТРОЙСТВО.



I – Козырек; 2-рукоятка перемещения тубусной панели; 3 – переключатель поворота опорной стенки; 4 – флюоресцирующий экран с защитным стеклом; 5- рукоятка ручного перемещения каретки; 6 – ручка фиксатора вертикального положения кассеты в каретке; 7 – фартук; 8 – переключатель автоматического перемещения каретки (перезарядка кассет); 9 – рукоятка перемещения растра; I0- кнопка включения высокого напряжения при просвечивании и местного освещения; II – ручка привода и переключения тормозов перемещения ЭСУ; I2 – кнопка включения высокого напряжения при снимках; I3- переключатель перемещения деки опорной стенки; I4 – управление шторками диафрагмы; I5 – губка кассетодержателя каретки; I6 – индикаторная лампа сигнализац. и количества снимков; I7 – переключатель выбора программы снимков; I8 – кнопка работы с ЭСУ- перемещение каретки вручную; I9 – кнопка работы с ЭСУ – перемещение каретки от электропривода; 20 – кнопка работы с пульта управления аппаратом – перемещение каретки от электропривода.

Рис. 3

Для защиты врача от капельной инфекции над экраном укреплен козырек.

Конструкция ЭСУ предусматривает возможность присоединения к нему усилителя яркости рентгеновского изображения (УРИ). При установке УРИ флюоресцирующий экран с защитным стеклом снимается.

В качестве путевых выключателей (датчиков положения каретки) применены магнитоуправляемые контакты типа КЭМ-2, включаемые постоянными магнитами, закрепленными на каретке.

Электрическая схема ЭСУ приведена на рис.4.

Работа ЭСУ при перемещении каретки из одного крайнего положения в другое производится при включенном электроприводе, переключатель рода работ в положении " [illegible] ".

При включении аппарата каретка автоматически занимает крайнее правое (бункерное) положение. При этом:

а/ включен магнитоуправляемый контакт BI6;

б/ включено реле Р59 по цепи HI-н.з. контакт Р57-HI78 BI6-H26 катушка Р59-Н2;

в/ включены электромагниты ЭМ2 и ЭМ3, фиксирующие положение каретки, по цепи HI - н.о.контакт Р59-ЭМ2, ЭМ3-Н2.

Для вывода каретки влево в положение заряда кассет, необходимо нажать кнопку В20 " ⟵ ". При этом:

а/ включается реле Р57 по цепи HI-В20-Н40-ДI00-Н200 - катушка Р57-Н25-В6-HI7- н.з. контакт Р40 питающего устройства ПУР - Н2;

б/ выключается реле Р59 и электромагниты ЭМ2 , ЭМ3 и замыкается цепь питания двигателя М9 У59 - н.з. контакт Р59-HI94-В5-HI04- н.з. контакт Р56-HI83 - н.з. контакт Р73-HI4I - н.о. контакт Р57-HI03-М9-У58;

в/ двигатель начинает перемещать каретку влево.

При подходе каретки к положению зарядки, постоянный магнит, закрепленный на нижнем торце каретки, включает магнитоуправляемый

контакт BI8. При этом:

а/ включается реле P90 по цепи: HI - н.о. контакт P57-HI76-
-Д86-HI77-BI8-HI75 - катушка P90-H2;

б/ реле P90 в свою очередь включает реле P73 на время разряда C59;

в/ реле P73 замыкает своим н.о. контактом цепь динамического торможения двигателя: У59-н.з. контакт P59-HI94-B5-HI80-R200-H97-
-Д90-H20I-ДI0I-HI84-C62-R20I-H98 - н.о. контакт P73-HI4I- н.о.контакт P57-HI03-M9-У58;

г/ реле P90 включает также реле P56 по цепи HI - н.з. контакт P59-H9I-н.о.контакт P90-HI72-н.з.контакт P55-H88- катушка P56-H2.

По истечении 0,I5 - 0,25 с с момента включения P73 емкость C59 разряжается и реле P73 выключается. При этом замыкается цепь питания двигателя пониженным напряжением.

У59- н.з. контакт P59-HI94-B5-HI04-RI98-HI83 - н.з. контакт P73-HI4I - н.о. контакт P57-HI03-M9-У58 и происходит плавная дотяжка в положение зарядки.

В момент, когда каретка займет положение зарядки, замыкается магнитоуправляемый контакт BI9 и включается реле P59 по цепи:
HI- н.о. контакт P57-HI76-Д86-HI77-BI9-H26-P59-H2.
Реле P59 включает электромагниты ЭМ2 и ЭМ3, фиксирующие положение каретки, и отключает питание двигателя. Перемещение закончено.

Для ввода каретки в бункерное положение необходимо нажать кнопку B2I "→". При этом:

а/ отключается реле P57, P59, P90 и электромагниты ЭМ2 и ЭМ3;

б/ включается двигатель привода и происходит перевод каретки в крайнее правое (бункерное) положение, при этом динамическое торможение происходит в момент, когда включается магнитоуправляемый контакт BI7, а включение электромагнитных тормозов ЭМ2 и ЭМ3

происходит в момент включения магнитоуправляемого контакта BI6.

При выполнении снимков с помощью электропривода необходимо следить, чтобы правая рука врача-рентгенолога не находилась на пути движения ручки ручного перемещения каретки.

Выбор программ снимков осуществляется переключателем BI3. Остановка каретки в поле снимков, в требуемых по программе положениях, осуществляется с помощью пяти путевых магнитоуправляемых контактов B7, B8, B9, BI4, BI5. Требуемая выбранной программой последовательность работы путевых выключений, задается переключением реле P5I, P52, P53, P54. После выполнения снимка срабатывает реле P50 и включает очередное из реле P5I, P52, P53, P54.

При выполнении программы обзорного снимка команду на остановку в поле снимка дает путевой контакт B9. ? B14

При выполнении программы 2-х снимков последовательно работают B8 и BI4.

При выполнении программы 3-х снимков последовательно работают B7, B9, BI5.

При выполнении программы 4-х снимков последовательно работают B8, BI4 и снова B8 и BI4.

При выполнении снимков программы 2-х прицельных снимков, на переключателей программ нажата клавиша " ◫ ", на цифровом индикаторе Л50 горит цифра " 2".

В исходном положении каретка с кассетой находится в бункерном положении, включены реле P59 и электромагниты ЭМ2 и ЭМ3.

Для того, чтобы началась подготовка аппарата к снимку и каретка переместилась в поле снимка, необходимо нажать кнопку Кн24.
При этом:

а) включается реле подготовки снимка P58 HI-B20-H8-Кн24-H56-B2I-HI70 - катушка P58-H76 н.о. контакт P39-H25-B6-HI7 - н.з. контакт P40- H2 и блокирует своим контактом кнопку Кн24.

Другим своим контактом У59-У13 реле Р58 замыкает цепь питания реле подготовки к снимку:

б/ включается реле реверса Р57 по цепи: Н8-н.о.контакт Р58-Н27--Д62-Н40-Д100-Н200-катушка Р57-Н25-В6-Н17-н.з.контакт Р40 (ПУР)-Н2;

в/ включаются реле Р59 и электромагниты ЭМ2 и ЭМ3;

г/ замыкается цепь питания двигателя и каретка начинает перемещаться в поле снимка (аналогично тому, как это происходит при выводе каретки в положение заряда);

д/ левый постоянный магнит, укрепленный на ползунке каретки, при подходе каретки к положению I-го снимка включает путевой контакт В8, в результате чего включается реле Р55 по цепи: Н8- н.о.контакт Р58-Н27-В13-2 - Н189 -н.з.контакт Р52-Н19-В8-Н47-катушка Р55-Н2;

е/ реле Р55 включает реле Р73 по цепи: Н1-Д60-н.з.контакт Р90--Н50-н.о.контакт Р55-Н90-катушка Р73-Н2; реле Р73 в свою очередь включает реле Р90 по цепи: Н1-н.з.контакт Р59-Н91-Д92-Н196-н.о. контакт Р73-Н175-катушка Р90-Н2;

ж/ реле Р73 включает динамическое торможение двигателя, аналогично тому, как это происходит при остановке каретки в крайних положениях, величина тормозящей силы регулируется при настройке ЭСУ резистором R201 (при работе с малыми кассетами) и R201, R203 (при работе с кассетой 35,6 х 35,6 см);

з/ после включения торможения каретка по инерции продолжает двигаться, магнит проходит мимо контакта В8, В8 размыкается и реле Р55 выключается;

и/ при выключении реле Р55 включится реле Р56 по цепи: Н1-н.з.контакт Р59-Н91-н.о. контакт Р90-Н172-н.з.контакт Р55-Н88--катушка Р56-Н2; при этом включается дополнительная цепь торможения двигателя У59-н.з.контакт Р59-Н194-В5-Н104-н.о.контакт Р56-Н181--R206-Н182-Д91-Н 98-н.о.контакт Р73-Н141-н.о.контакт Р57-Н103--М9-У58;

к/после разряда емкости С59, реле Р73 отключается и начинается плавная дотяжка каретки в поле снимка.

л/ при вторичном включении В8 (в момент прихода кассеты в положение первого снимка) от правого постоянного магнита, установленного на ползунке каретки, включается реле Р55, оно включает реле Р59 по цепи: Н88- н.о. контакт Р55-Н26 - катушка Р59-Н2, а Р59 включает электромагниты ЭМ2 и ЭМ3 (тиристор Д66, включен параллельно н.о. контакту реле Р59, дублирует его функции, но имеет меньшее время срабатывания);

м/ после включения реле Р55 и, если кнопка Кн24 отпущена, то замыкается цепь У58-Кн24-Н77 - н.о. контакт Р55 - н.о. контакт Р56-УII6 и включается реле Р45 (ПУР) и, следовательно, включается высокое напряжение, начинается снимок.

По окончании снимка срабатывает реле окончания снимка Р40(ПУР) и н.о. контактом Н2-Н23 включает повторитель реле окончания снимка (Р50). Реле Р50 н.о. контактом Н9-Н7 включает реле Р52 по цепи: НI-В20-Н8-ВI3-2-Н9 - н.о. контакт Р50-Н7 - катушка Р52-Н2.
Реле Р52 самоблокируется контактом Н7-Н8. При этом на цифровом индикаторе гаснет цифра "2" и загорается цифра "I".

Реле окончания снимка Р40 отключает реле Р58 и Р57, а в свою очередь реле Р58 и Р57 выключают реле Р55, Р56, Р59 и электромагниты ЭМ2 и ЭМ3. В результате каретка возвращается в бункерное положение.

При повторном нажатии на кнопку Кн24 произойдет подготовка аппарата и ЭСУ ко второму снимку на данную кассету, при этом цепь включения реле Р55 будет следующая: Н8-н.о. контакт Р58-Н27-ВI3-2-НI89-н.о. контакт Р52-Н32-ВI4-Н47-Р55-Н2.

После второго снимка реле Р50 включает реле Р5I по цепи: С56-Н5- н.о. контакт Р50-Н3-Р5I-Н2, которое самоблокируется контактом Н3-Н8, при этом на цифровом индикаторе Л50 загорается цифра "С". Включенные контакты реле Р5I ЖII4-ЖI3I не позволяют сделать повторный снимок без смены кассеты. Для вывода каретки в положение

зарядки необходимо нажать кнопку В20, при этом прерывается цепь питания реле Р5I, Р52, Р53, Р54 и они отключатся (приходят в исходное состояние). Если же каретка без кассеты будет заведена в бункерное положение, то при остановке сработает от левого магнита на ползунке магнитоуправляемый контакт В55 и включит реле Р5I, на лампе Л50 загорится цифра " 0", что будет говорить, в данном случае, об отсутствии кассеты в кассетодержателе.

При установке в кассетодержатель кассеты 35,6 х 35,6 см и вводе ее в бункерное положение от правого магнита ползунка включается магнитоуправляемый контакт В50. При включении реле Р58 (при подготовке первого снимка) при выполнении любой из возможных программ включается реле Р54 по цепи: Н27-В50-НI02-Д63-Н89 - катушка Р54-Н2 и в цепь динамического торможения включается дополнительный резистор R203 параллельно R20I, чем повышается сила динамического торможения при работе с кассетой 35,6 х 35,6 см.

Для выполнения программы 4-х снимков на кассете I8х24 см кроме набора программы на переключателе ВI3, необходимо зафиксировать кассету с кассетодержателем в крайнем нижнем положении.

Для этого:

а/ установить кассету в кассетодержатель;

б/ нажать большим пальцем правой руки на ручку фиксатора, а левой рукой надавить вниз на верхнюю губку кассетодержателя и отпустить их вниз до упора;

в/ отпустить ручку фиксатора.

После выполнения первых двух снимков рычаг электромагнита ЭМ7 войдет в зацепление с собачкой спускного механизма каретки и при возвращении каретки в бункерное положение произойдет перемещение кассеты с кассетодержателем в крайнее верхнее положение, после чего выполняются оставшиеся два снимка.

Все снимки в данном ЭСУ производятся при подвижном (колеблющемся) растре. При включении реле Р58 растр отклоняется от среднего своего положения электромагнитом ЭМ4 (цепь питания электромагнита НI-н.з. контакт Р59-Н9I-ЭМ4-НI93 - н.о. контакт Р58-Н2), а при окончательной остановке каретки в поле снимка цепь питания электромагнита обрывается и растр начинает совершать свободные колебания.

Для работы ЭСУ с ручным приводом необходимо нажать переключатель В5 " ". При этом разрываются цепи питания двигателя М9 переменным током, остальные цепи продолжают функционировать также как и при работе от электропривода.

При выполнении снимков необходимо вести каретку в поле снимка плавно, не допуская возвратно- поступательных движений руки и каретки.

Электрическая схема штатива (рис. 5) должна рассматриваться совместно с электрической схемой экрано-снимочного устройства (рис.4), так как все органы управления столом находятся в ЭСУ, а исполнительные элементы в ПСШ.

Поворот опорной стенки вокруг горизонтальной оси осуществляется двигателем М6, реле Р60-Р6I, кнопками В45, В46. Питание 220/380 В на двигатель М6 подается через контакты реле реверса Р60 или Р6I с питающего устройства рентгеновского - ПУРа . (а3, в3, с3).

При нажатии кнопки В45 на пульте ЭСУ срабатывает Р60 по цепи: 220В (У58) ПУР, В3I, В33, В34, Р60 (НIII), разъем Ш22 (НIII) В45, В46 (У59), разъем Ш2I (У59), ПУР (У59,220В).
Н.о. контакты реле Р60 (в3, Н59; а3, НI45) замкнут цепь питания двигателя М6.
Опорная стенка начнет перемещаться из вертикального положения

в горизонтальное и дойдя до горизонтального положения остановится, так как сработает микровыключатель В33 и разорвет цепь питания реле Р60, следовательно и двигателя М6.

Отпустить кнопку В45. Другой контакт микропереключателя В33 замкнет цепь питания реле Р66 по цепи: ПУР (У58), В3I, н.о. контакт В33, Р66 (НI06), разъем Ш22 (НI06), В45, У59, разъем Ш2I (У59), ПУР (У59).

Реле Р66 сработает (заблокируется н.о. контактом НI06, У59), а другой н.о. контакт (НI47, НI08) подготовит цепь питания реле Р60.

При повторном нажатии клавиши В45 замкнется цепь питания реле Р60 и опорная стенка начнет перемещаться дальше. Сработает В33, следовательно отпустится реле Р66.

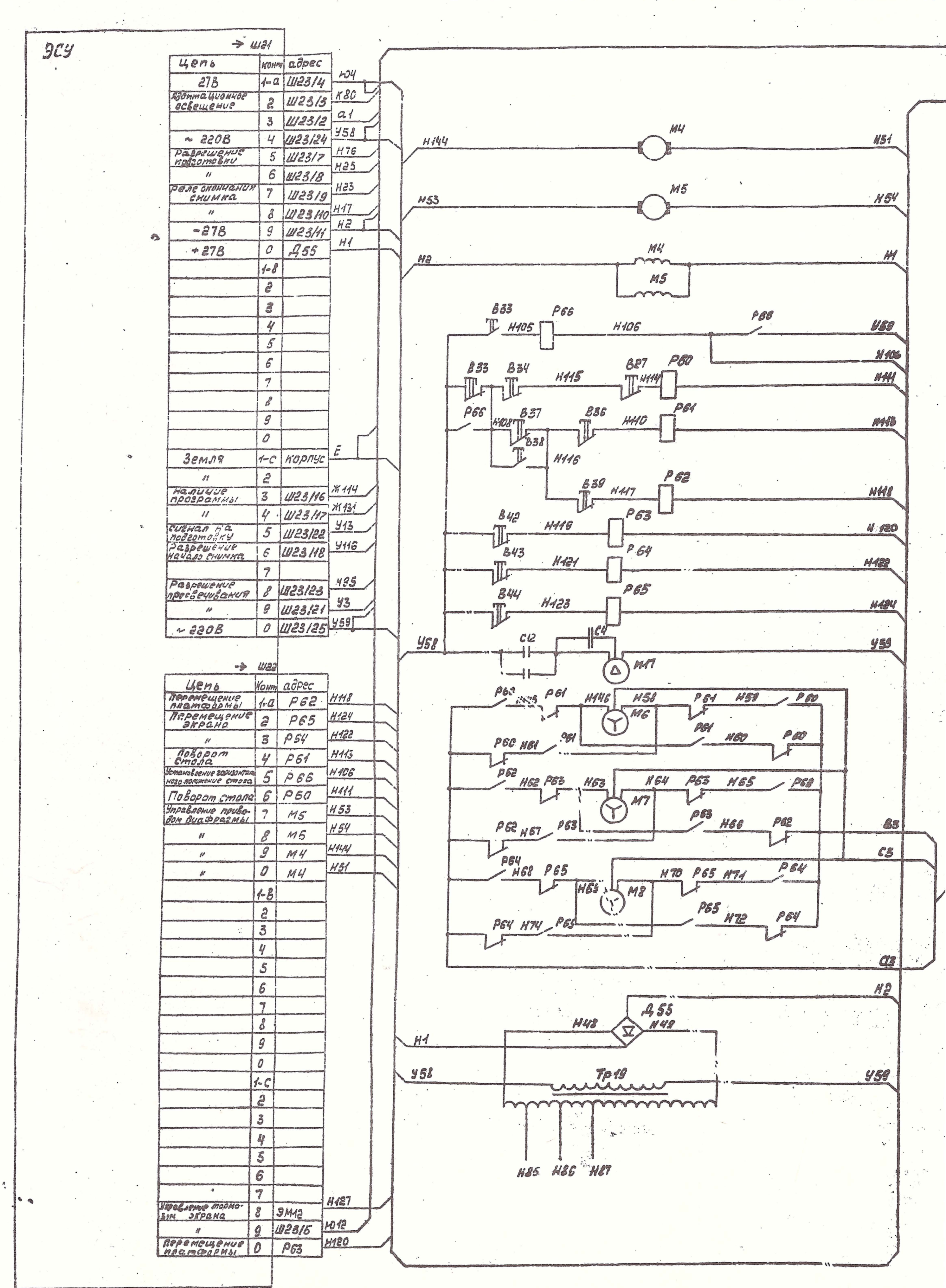
Опорная стенка дойдя до положения, соответствующее углу I05° относительно вертикали, остановится, т.к. сработает микровыключатель В34, который выключит реле Р60 и М6.

При повороте опорной стенки из горизонтального положения в вертикальное необходимо нажать кнопку В46 при этом сработает реле Р6I по цепи: ПУР (У58), В3I, В37, В36, Р6I (НII3), разъем Ш22 (НII3), В46, У59, разъем Ш2I (У59), ПУР (У59).

Контакты реле Р6I (Н60, НI46; Н58, Н6I) замкнут цепь питания М6. Опорная стенка начнет перемещаться вверх, дойдя до горизонтального положения остановится, т.к. сработает микропереключатель В33, и разорвет цепь питания реле Р6I и М6.

Повторится весь процесс описанный выше, т.е. цепь питания реле Р6I подготовится через н.о. контакт Р66.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СТОЛА-ШТА



ЭСУ

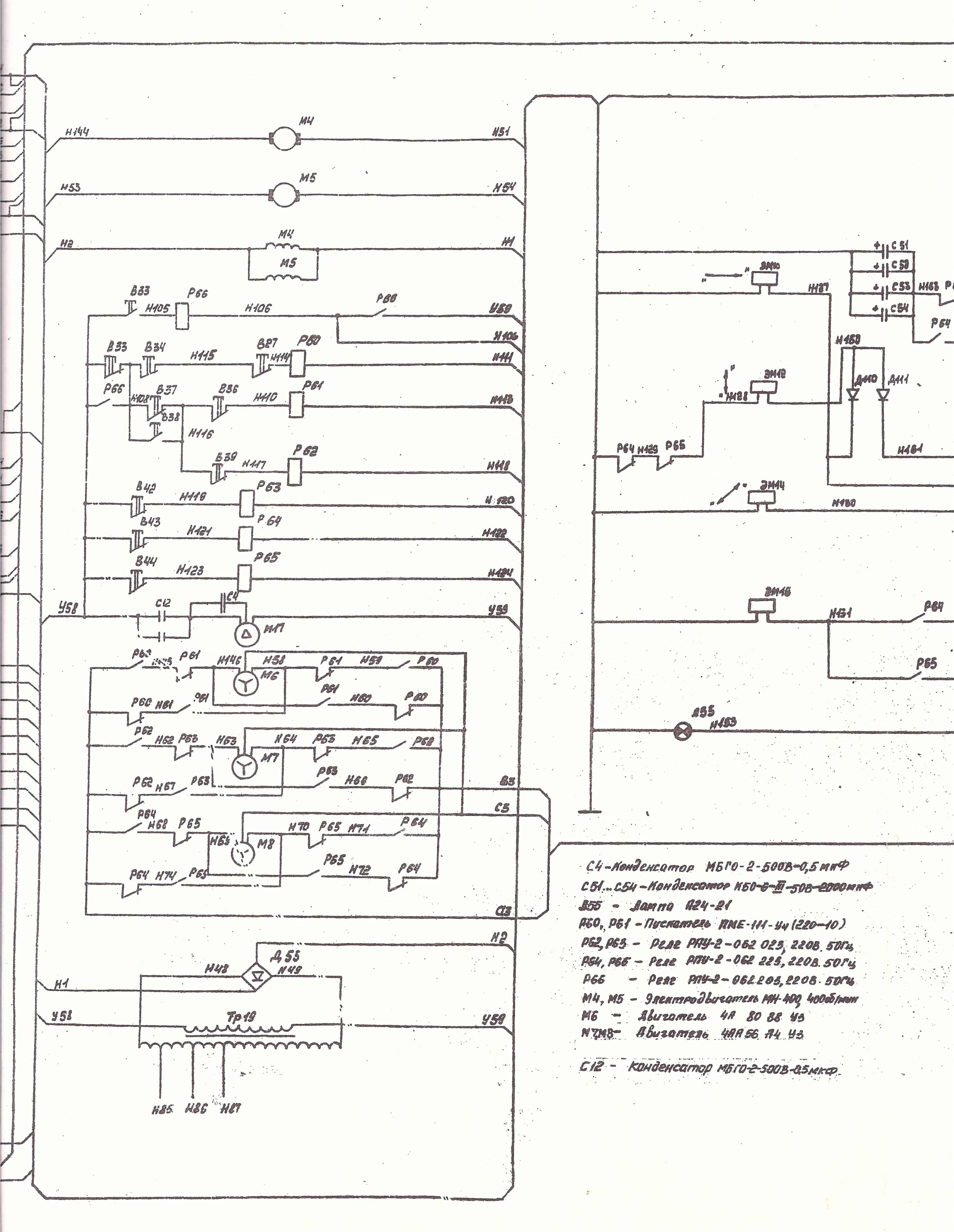
→ Ш21

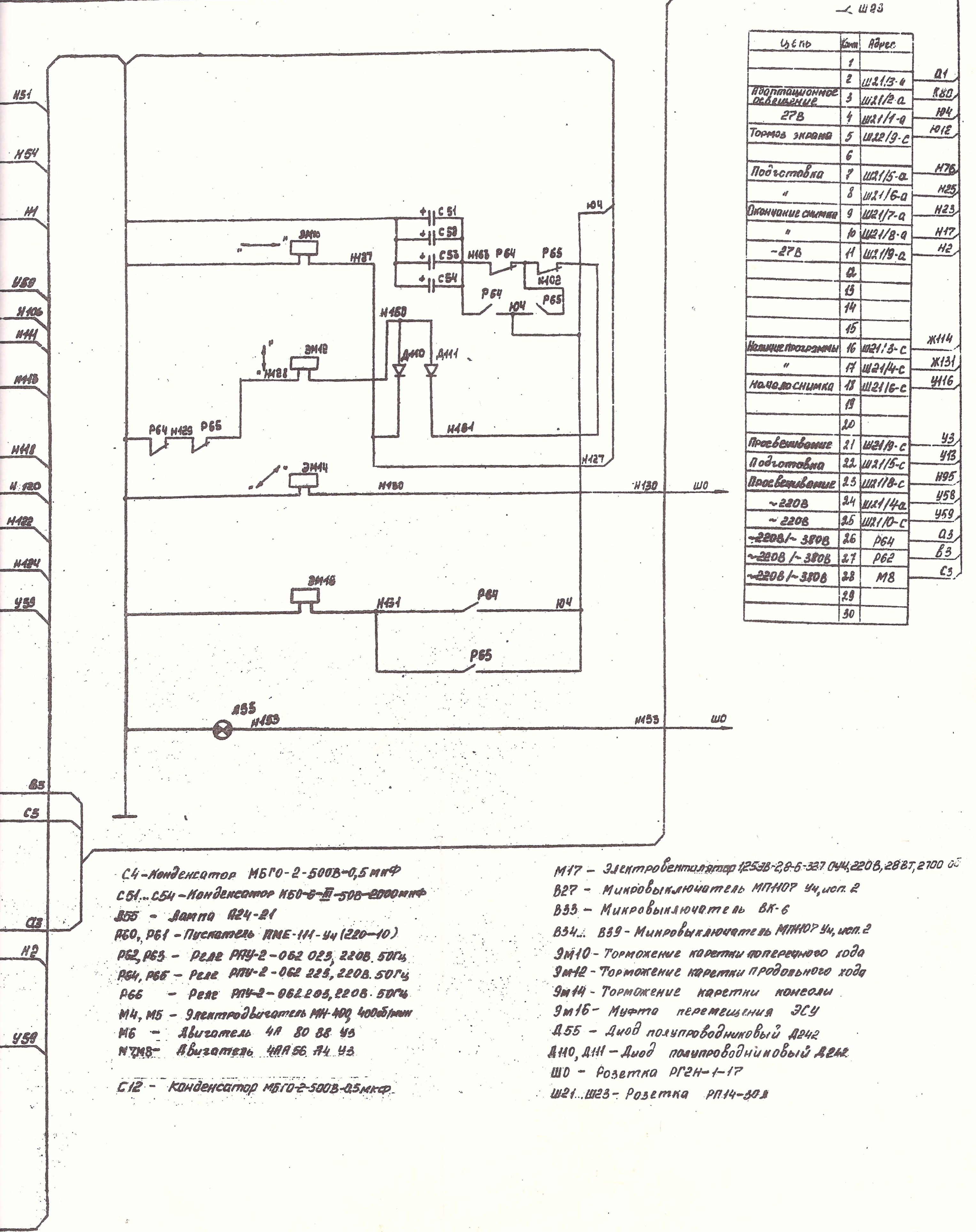
Цепь	конт	адрес	
27В	1-а	Ш23/4	Ю4
Коммутационное освещение	2	Ш23/3	К80
	3	Ш23/2	а1
~ 220В	4	Ш23/24	У58
Разрешение подготовки	5	Ш23/7	Н76
"	6	Ш23/8	Н25
Реле окончания снимка	7	Ш23/9	Н23
"	8	Ш23/10	Н17
-27В	9	Ш23/11	Н2
+27В	0	Д55	Н1
	1-в		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	0		
Земля	1-с	корпус	Е
"	2		
Наличие программы	3	Ш23/16	Ж114
"	4	Ш23/17	Ж131
Сигнал на подготовку	5	Ш23/22	У13
Разрешение начала снимка	6	Ш23/18	У116
	7		
Разрешение просвечивания	8	Ш23/23	Н35
"	9	Ш23/21	У3
~ 220В	0	Ш23/25	У59

→ Ш22

Цепь	Конт	адрес	
Перемещение платформы	1-а	Р62	Н118
Перемещение экрана	2	Р65	Н124
"	3	Р54	Н122
Поворот стола	4	Р61	Н113
Установление горизонтального положения стола	5	Р66	Н106
Поворот стола	6	Р60	Н111
Управление приводом диафрагмы	7	М5	Н53
"	8	М5	Н54
"	9	М4	Н144
"	0	М4	Н51
	1-в		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	0		
	1-с		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
Управление тормозом экрана	8	ЭМ12	Н127
"	9	Ш23/5	Ю12
Перемещение платформы	0	Р63	Н120

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СТОЛА-ШТАТИВА ПОВОРОТНОГО ПСШ-3





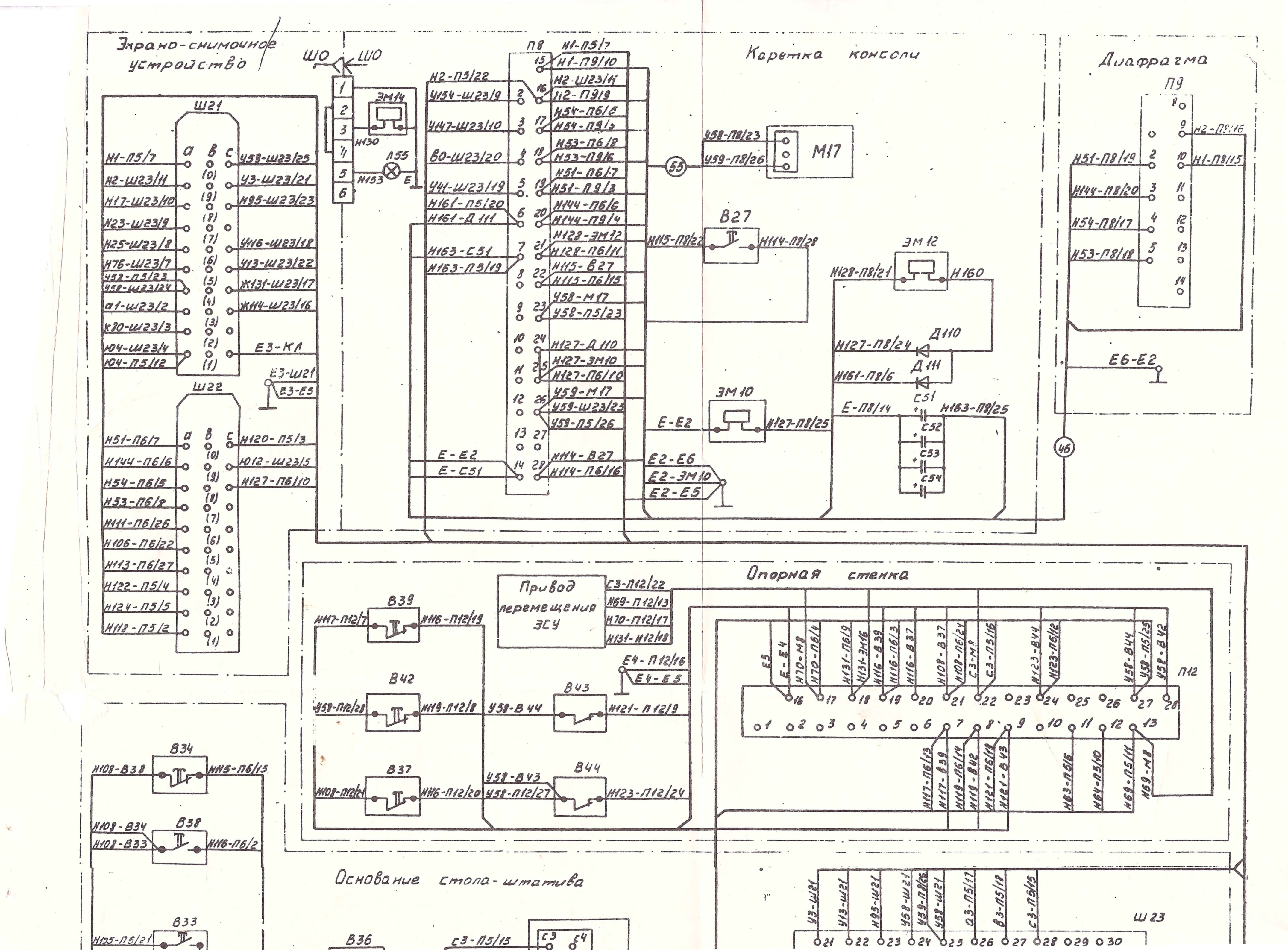
Ш23

Цепь	Конт	Адрес	
	1		
	2	Ш21/3-а	А1
Адаптационное освещение	3	Ш21/2-а	К80
27В	4	Ш21/1-а	Ю4
Тормоз экрана	5	Ш22/9-с	Ю12
	6		
Подготовка	7	Ш21/5-а	Н76
"	8	Ш21/6-а	Н25
Окончание снимка	9	Ш21/7-а	Н23
"	10	Ш21/8-а	Н17
~27В	11	Ш21/9-а	Н2
	12		
	13		
	14		
	15		
Наличие программы	16	Ш21/3-с	Ж114
"	17	Ш21/4-с	Ж131
Начало снимка	18	Ш21/6-с	У116
	19		
	20		
Просвечивание	21	Ш21/9-с	У3
Подготовка	22	Ш21/5-с	У13
Просвечивание	23	Ш21/8-с	Н95
~220В	24	Ш21/4а	У58
~220В	25	Ш21/10-с	У59
~220В/~380В	26	Р64	А3
~220В/~380В	27	Р62	В3
~220В/~380В	28	М8	С3
	29		
	30		

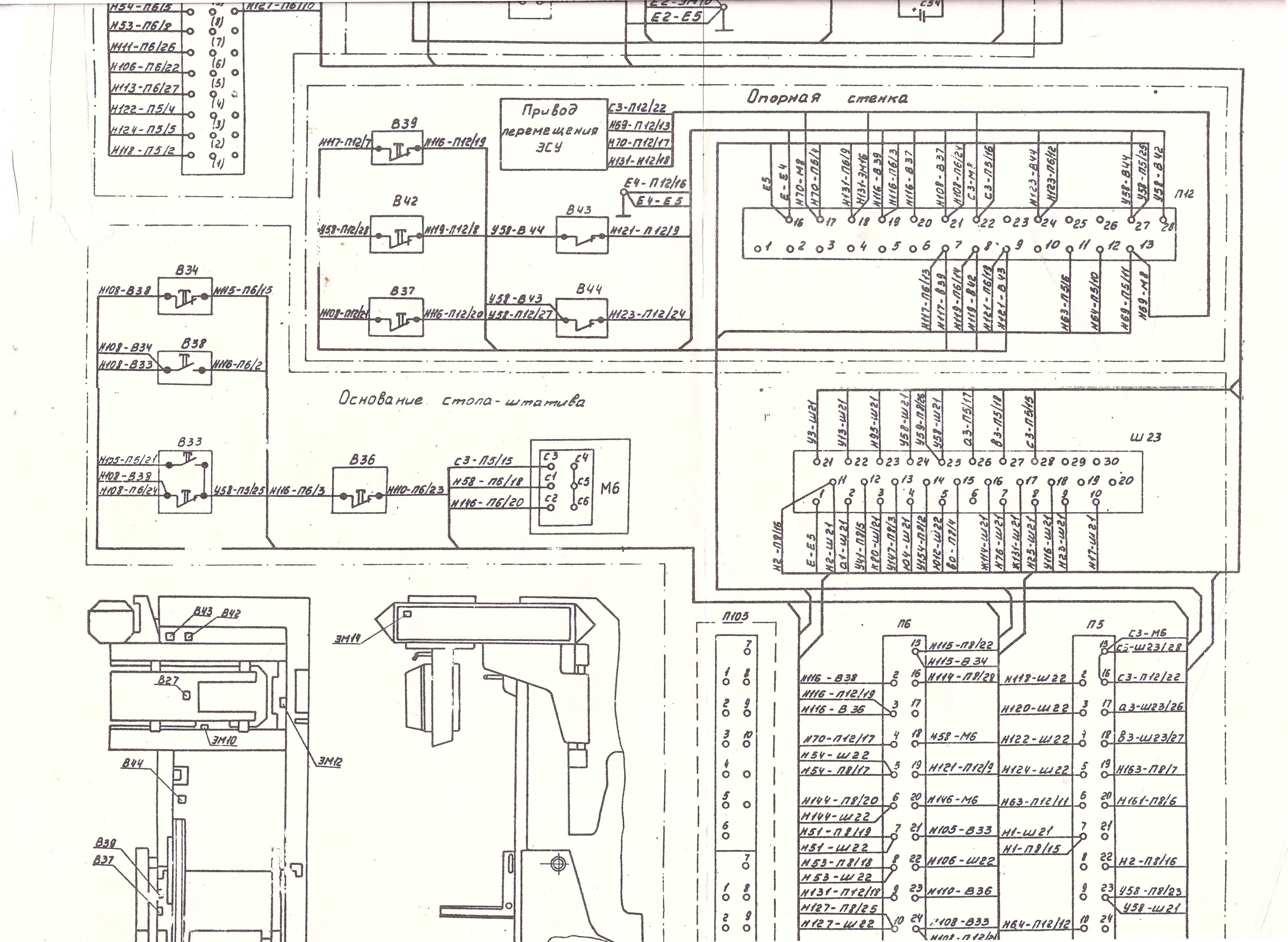
С4 – Конденсатор МБГО-2-500В-0,5 мкФ
С51...С54 – Конденсатор К50-6-III-50В-2000мкФ
Л55 – Лампа А24-21
Р60, Р61 – Пускатель ПМЕ-111-У4 (220–10)
Р62, Р63 – Реле РПУ-2-062 023, 220В. 50Гц
Р64, Р65 – Реле РПУ-2-062 225, 220В. 50Гц
Р66 – Реле РПУ-2-062 205, 220В. 50Гц
М4, М5 – Электродвигатель МН-400, 400об/мин
М6 – Двигатель 4А 80 В8 У3
М7, М8 – Двигатель 4АА56 А4 У3

С12 – Конденсатор МБГО-2-500В-0,5мкФ

М17 – Электровентилятор 1,25ЭВ-2,8-6-3270У4, 220В, 28Вт, 2700 об
В27 – Микровыключатель МП1107 У4, исп. 2
В33 – Микровыключатель ВК-6
В34... В39 – Микровыключатель МП1107 У4, исп. 2
Эм10 – Торможение каретки поперечного хода
Эм12 – Торможение каретки продольного хода
Эм14 – Торможение каретки консоли
Эм16 – Муфта перемещения ЭСУ
Д55 – Диод полупроводниковый Д242
Д110, Д111 – Диод полупроводниковый Д242
Ш0 – Розетка РГ2Н-1-17
Ш21...Ш23 – Розетка РП14-30Л



Экрано-снимочное устройство
Каретка консоли
Диафрагма
Опорная стенка
Основание стола-штатива
Ш21
Ш22
Ш23
П8
П9
П12
ЭМ14
ЭМ12
ЭМ10
М17
В27
В39
В42
В43
В44
В37
В34
В38
В33
В36
Д110
Д111
С51
С52
С53
С54
Л55
Привод перемещения ЭСУ
Е6-Е2
Е-Е2
Е2-Е6
Е2-ЭМ10
Е2-Е5
Е3-Ш21
Е3-Е5
Е3-К1
Е4-П12/16
Е4-Е5



Опорная стенка
Привод перемещения ЭСУ
Основание стола-штатива
В39
В42
В43
В37
В44
В34
В38
В33
В36
М6
П12
Ш23
П105
П6
П5
ЭМ14
ЭМ10
ЭМ12
В27
В44
В39
В37

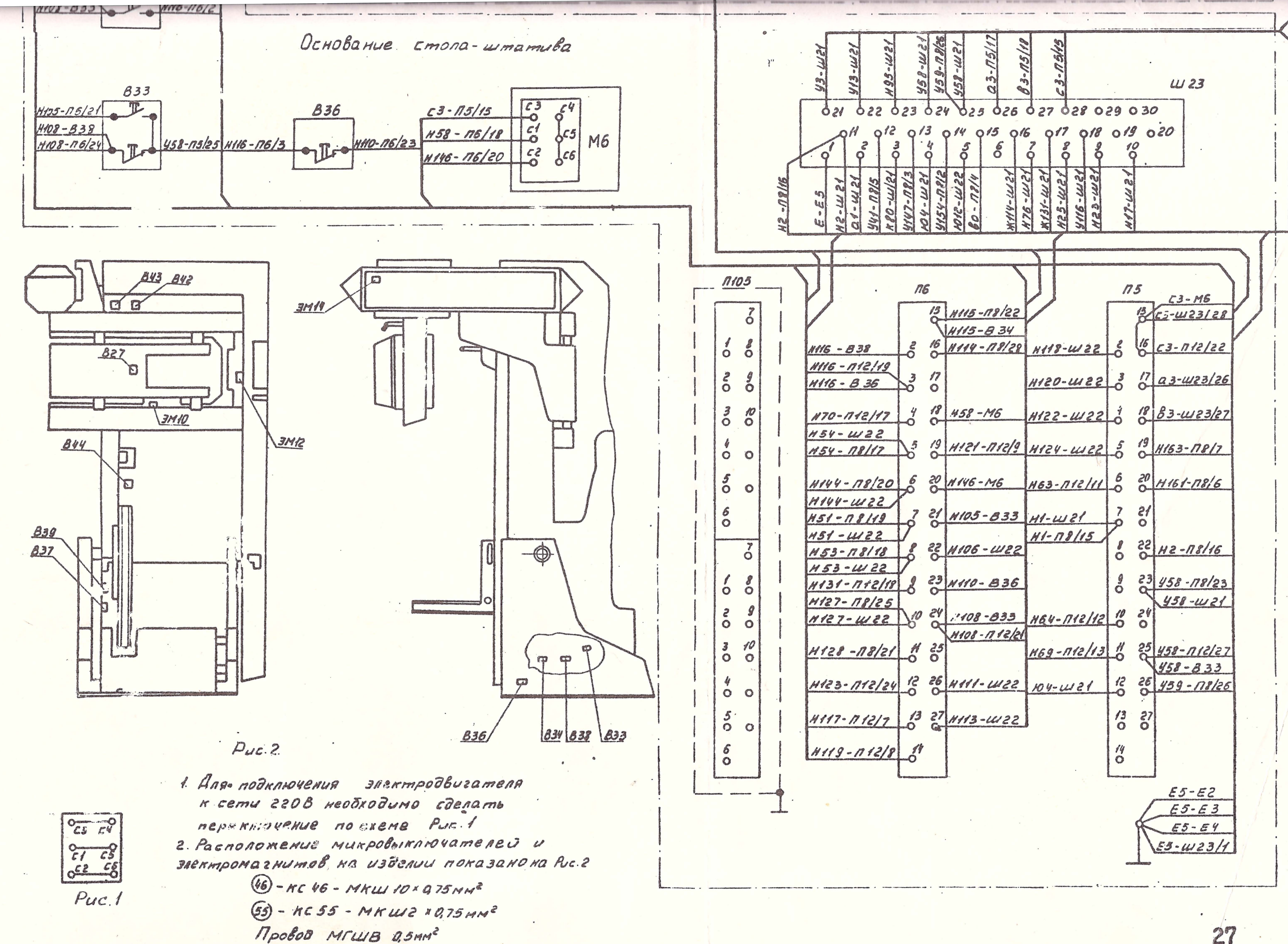


Рис.2

1. Для подключения электродвигателя к сети 220В необходимо сделать переключение по схеме Рис.1
2. Расположение микровыключателей и электромагнитов на изделии показано на Рис.2

(46) - КС 46 - МКШ 10 × 0,75 мм²

(55) - КС 55 - МКШ 2 × 0,75 мм²

Провод МГШВ 0,5 мм²

Рис.1

При повторном нажатии кнопки В46 опорная стенка снова начнет перемещаться вверх до микропереключателя В36.
Микровыключатель В37 запрещает подъем опорной стенки в вертикальное положение при выдвинутой деке.
Перемещение платформы (деки) осуществляется двигателем М7, реле Р62 и Р63 и кнопками управления В57, В58.

При нажатии кнопки В57 сработает Реле Р62 по цепи:
ШУР (У58), В3I, В33, В37, В38, В39, Р62 (НII8), разъем Ш22 (НII8), В57 (У59), разъем Ш2I (У59), ШУР (У59). Реле Р62 своими контактами (а3, Н62; в3, Н65) замкнет цепь питания М7. Дека начнет перемещаться в положение " -500 ", дойдя до концевого микровыключателя В39 остановится, т.к. В39 разорвет цепь питания реле Р62, следовательно и двигателя М7.

Микровыключатели В37 и В38 через реле Р6I и Р62 взаимно запрещают установку опорной стенки в вертикальное положение и выдвижение деки в положение " - 500 ".

При нажатии кнопки В58 сработает реле Р63, контакты которого (Н64, Н67; Н63, Н66) замкнут цепь питания М7.
Дека начнет перемещаться в положение " + 500 " до концевого выключателя В42.
В42 сработает и разомкнет цепь питания Р63 и М7.
Перемещение ЭСУ осуществляется двигателем М8, реле Р64, Р65, выключателем В49. Цепи питания реле Р64, Р65 просты и легко читаемы по схеме. Микровыключатели В43, В44 концевые и через реле Р64, Р65 останавливают перемещение ЭСУ по приходе его в соответствующие крайние положения.

Перемещение шторок диафрагмы осуществляется двигателями М4 и М5 и кнопками В23, В24; В25, В26. Питание на двигатели подается с выпрямительного моста Д55 и равно 27 В.

Торможение поперечного перемещения деки в ПСШ-3 осуществляется электромагнитами ЭМ8-ЭМ9 с блоком микропереключателей В5I, В52, В53, В96, В97, расположенных в опорной стенке.
Микропереключатели В5I, В52 служат для поиска средней линии и фиксации деки в центральном положении. В53- для фиксации деки в любом положении. Выключатели В96, В97 конструктивно выполнены в виде скользящего контакта и служат для электрической связи тормозов при перемещении деки.

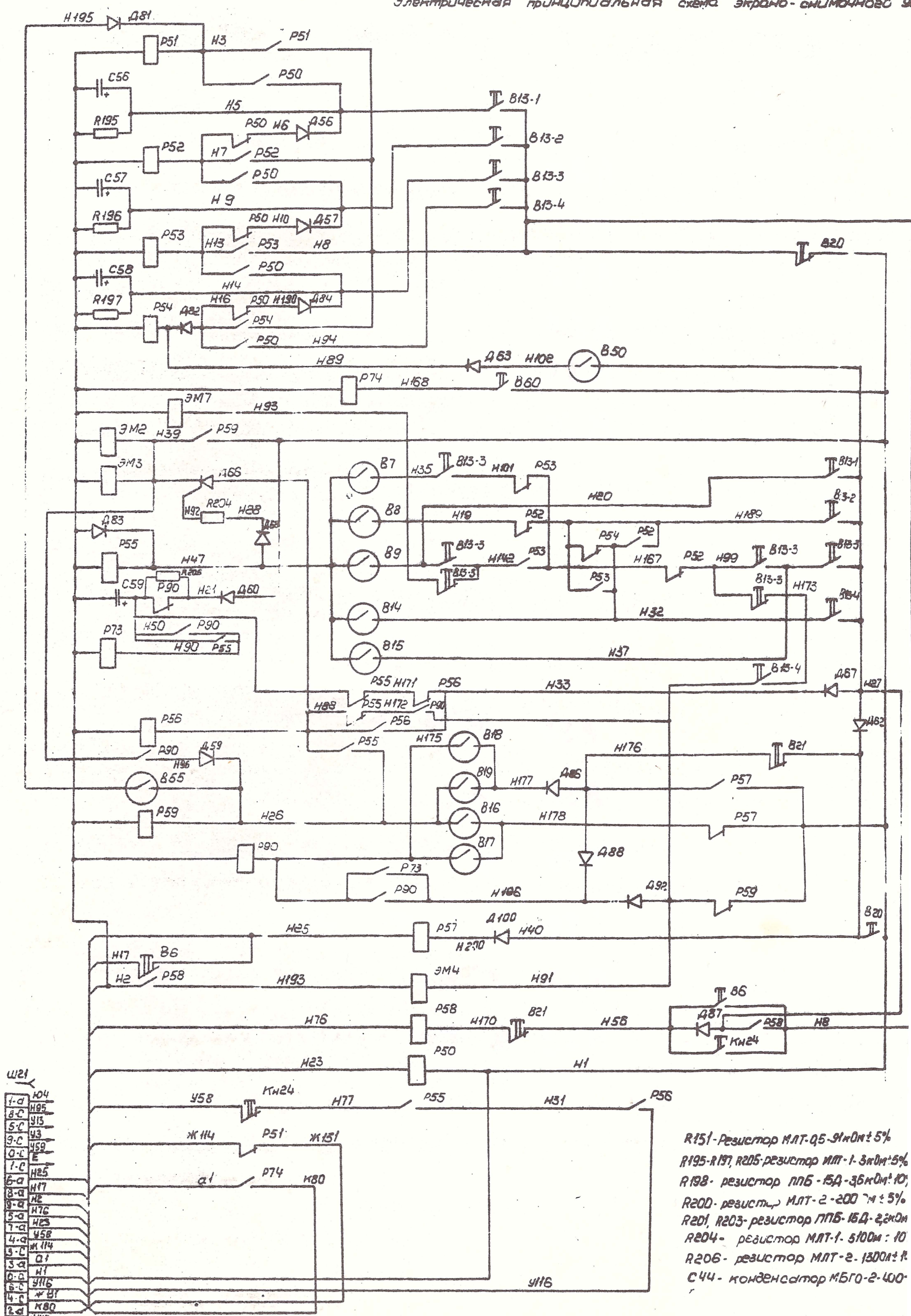
Электромагниты ЭМ8 - ЭМI5 получают питание 27 В от выпрямителя Д49, расположенного в низковольтном шкафу (корпус, Ю4).

Торможение каретки поперечного и продольного хода, каретки консоли осуществляют электромагниты ЭМI0-ЭМI5 и выключатель В54, конструктивно расположенный в ручке переключения тормозов.

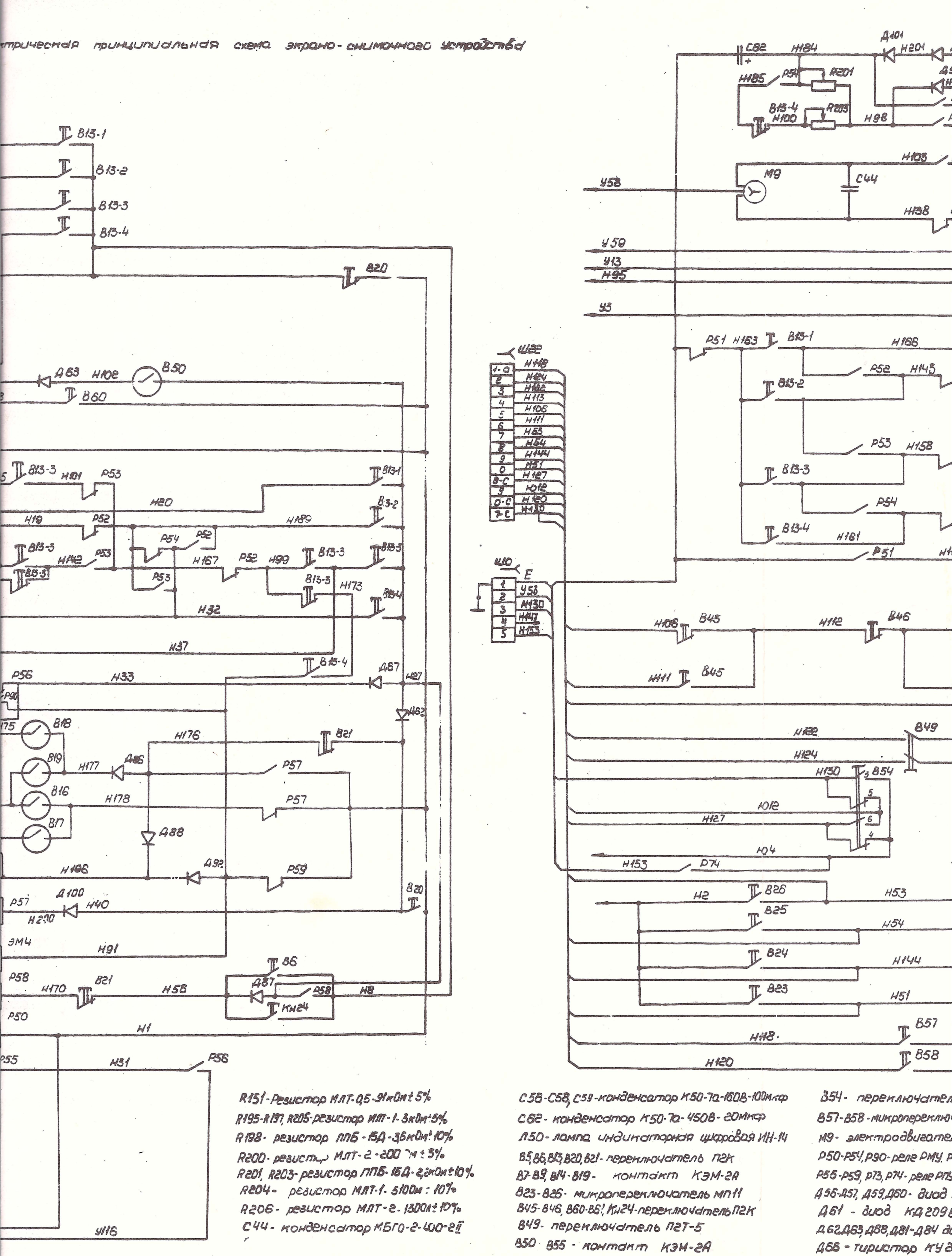
На электрической схеме переключатель В54 изображен в нейтральном положении.

В первом положении замкнуты контакты 5 и 6. Цепь питания тормозов ЭМI0 - ЭМI3: корпус, + 27 В, параллельно соединенные ЭМI0-ЭМI3 (НI27), разъем Ш22 (НI27), В54(6), ЮI2, разъем Ш22 (ЮI2), питающее устройство ПУР, н.о. контакт реле Р35, Ю4 (-27 В); тормозов ЭМI4-ЭМI5: корпус (+ 27 В), ЭМI4-ЭМI5 (Н130), разъем Ш0 (НI30), В54 (5), ЮI2, разъем Ш22 (ЮI2), ПУР (н.о. контакт реле Р35, Ю4 (- 27 В).

Таким образом, в первом положении переключателя В54, цепь питания электромагнитов ЭМI0-ЭМI5 разорвана н.о. контактом реле подготовки Р35. Во время подготовки к снимку реле Р35 срабатывает и включит все электромагниты.

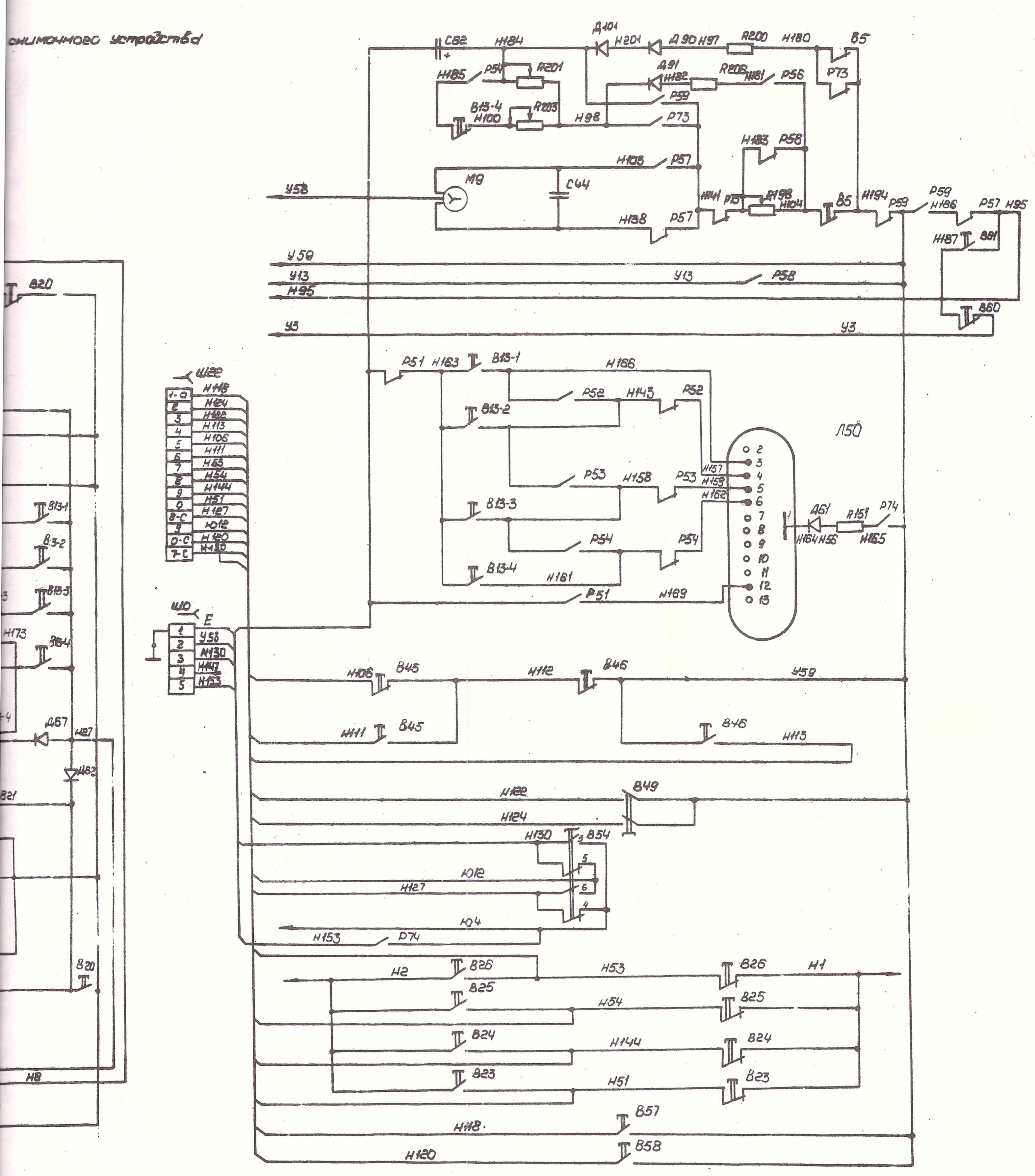


Электрическая принципиальная схема экрано-снимочного у
R151 - Резистор МЛТ-0,5-91кОм±5%
R195-R197, R205 - резистор МЛТ-1-3кОм±5%
R198 - резистор ППБ-15Д-3,6кОм±10
R200 - резистор МЛТ-2-200 Ом±5%
R201, R203 - резистор ППБ-15Д-2,2кОм
R204 - резистор МЛТ-1-510Ом±10
R206 - резистор МЛТ-2-130Ом±
С44 - конденсатор МБГО-2-400-
Ш21



...трическая принципиальная схема экрано-снимочного устройства
R151 - Резистор МЛТ-0,5-91кОм±5%
R195-R197, R205 - резистор МЛТ-1-3кОм±5%
R198 - резистор ППБ-15Д-36кОм±10%
R200 - резистор МЛТ-2-200 Ом±5%
R201, R203 - резистор ППБ-15Д-2,2кОм±10%
R204 - резистор МЛТ-1-510Ом±10%
R206 - резистор МЛТ-2-1300Ом±10%
С44 - конденсатор МБГО-2-400-2II
С56-С58, С59 - конденсатор К50-7а-160В-100мкф
С62 - конденсатор К50-7а-450В-20мкф
Л50 - лампа индикаторная цифровая ИН-14
В5, В6, В13, В20, В21 - переключатель П2К
В7-В9, В14-В19 - контакт КЭМ-2А
В23-В26 - микропереключатель МП11
В45-В46, В60-В61, Кн24 - переключатель П2К
В49 - переключатель П2Т-5
В50 В55 - контакт КЭМ-2А
В54 - переключател
В57-В58 - микропереклю
М9 - электродвигател
Р50-Р54, Р90 - реле РМУ. Р
Р55-Р59, Р73, Р74 - реле РП
Д56-Д57, Д59, Д60 - диод
Д61 - диод КД209
Д62, Д63, Д88, Д81-Д84 д
Д66 - тиристор КУ2

Рис 4



МЛТ-0,5-91кОм±5%
...стор МЛТ-1-3кОм±5%
... ППБ-15Д-36кОм±10%
... МЛТ-2-200 Ом±5%
...тор ППБ-15Д-2,2кОм±10%
...ор МЛТ-1-510Ом±10%
...ор МЛТ-2-1300м±10%
...атор МБГО-2-400-2II

С56-С58, С59-конденсатор К50-7а-160В-100мкф
С62-конденсатор К50-7а-450В-20мкф
Л50-лампа индикаторная цифровая ИН-14
В5, В6, В13, В20, В21-переключатель П2К
В7-В9, В14-В19-контакт КЭМ-2А
В23-В26-микропереключатель МП11
В45-В46, В60-В61, Кн24-переключатель П2К
В49-переключатель П2Т-5
В50 В55-контакт КЭМ-2А

В54-переключатель П2Т-13
В57-В58-микропереключатель МП3-1
М9-электродвигатель УАД 54Ф
Р50-Р54, Р90-реле РМУ. РС4.523.303
Р55-Р59, Р73, Р74-реле РПУ-0 411.248.
Д56-Д57, Д59, Д60-диод КД105Б.
Д61-диод КД209В
Д62, Д63, Д68, Д81-Д84 диод КД105Б
Д66-тиристор КУ202Н

Д67-диод Д242

Д86-Д88-Д92-диод КД105Б
Ш0-вилка РШ2Н-1-17
Ш21-Ш22-колодка гнездовая РП14-30

Рис 6

При повороте ручки переключения тормозов против часовой стрелки во второе положение замкнутся контакты 4 и 5 в цепи питания электромагнитов ЭМ10- ЭМ13 (торможение поперечного и продольного хода каретки).
Цепь питания электромагнитов ЭМ14 - ЭМ15 по прежнему будет разорвана н.о. контактом реле Р35.

При следующем повороте ручки против часовой стрелки сработает переключатель В54 (третье его положение замкнуты контакты 3 и 4) и замкнет цепь питания всех электромагнитов ЭМ10 - ЭМ15.

ЭМ16 представляет собой электромагнит муфты сцепления привода перемещения ЭСУ.

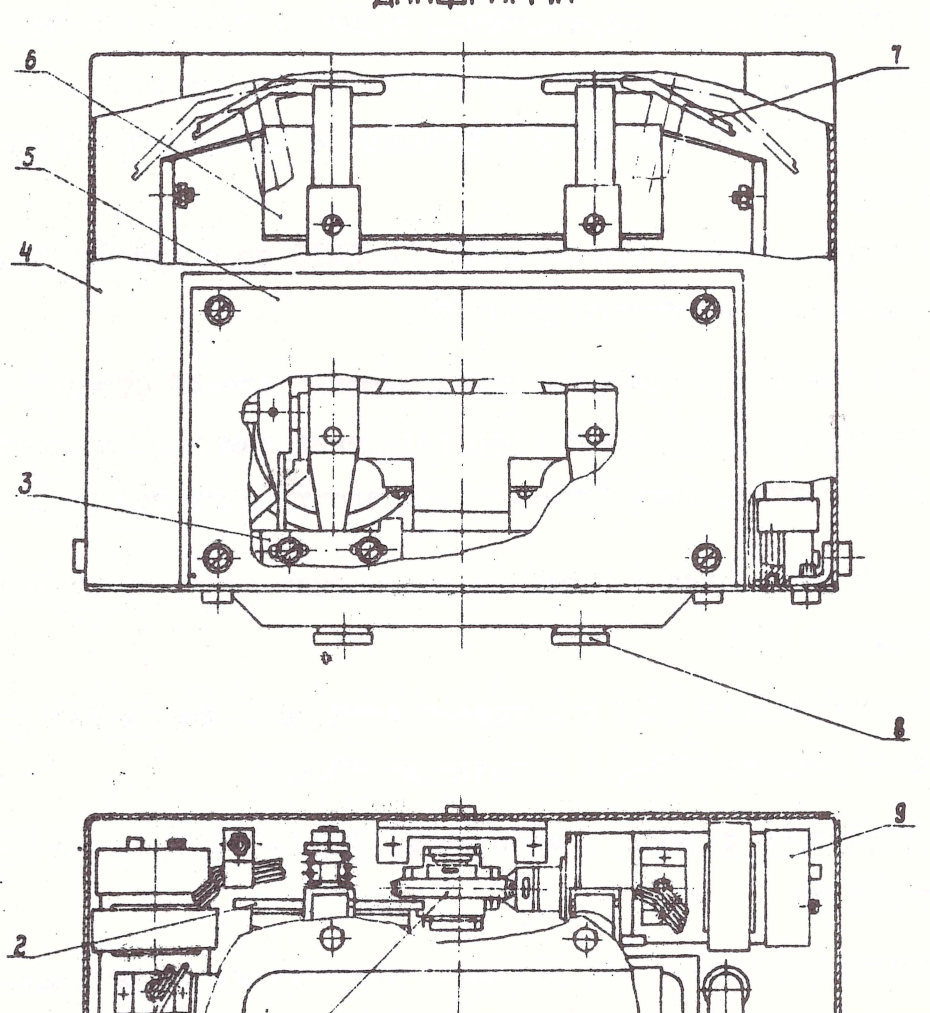
Электромагнит ЭМ17 и микропереключатель В56 служат для фиксации решетки РУВ-2 (исполнение ПСШ-3).
При отсутствии решетки (исполнение ПСШ-3-1) ЭМ-17 и В56 отсутствуют.

Лампа Л55 служит для местного адаптационного освещения и включена по цепи: корпус (+ 27 В), Л55 (Н153) , разъем Ш0 (Н153), н.о. контакт реле Р74 (Н153, Ю4) Ю4 (- 27 В).

Диафрагма (рис. 6) установленная на излучателе штатива, обеспечивает объемное диафрагмирование пучка рентгеновских лучей с предварительным экранированием, что снижает влияние внефокусных лучей, возникающих в излучателе, на качество изображения.

Перемещение шторок диафрагмы осуществляется дистанционно с пульта управления ЭСУ электроприводом.

ДИАФРАГМА



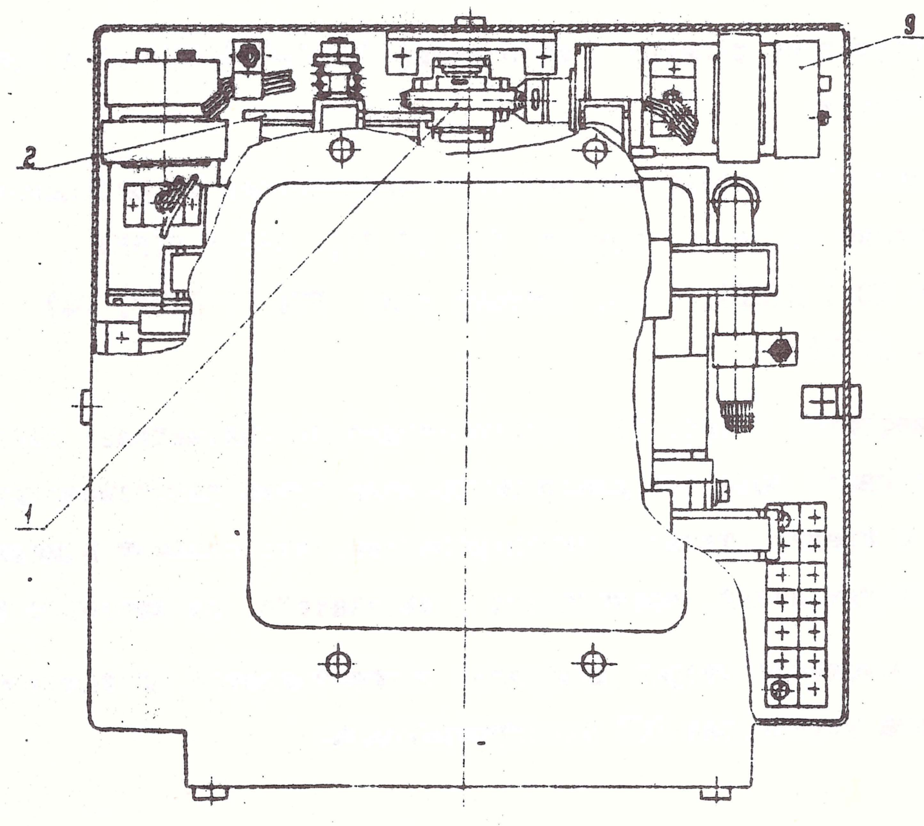


Рис. 6

1 - Редуктор; 2 - Муфта; 3 - Упор; 4 - К[illegible]; 5 - Шторка; 6 - Шторка; 7 - Шторка; 8 - Болт; 9 - Электродвигатель

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Питающая сеть и защитное заземление в рентгеновском кабинете должны соответствовать требованиям " Правил электроустройства электроустановок".

Сборка и установка штатива должна производиться в последовательности, указанной в разделе " Подготовка к работе".

Перед началом работы необходимо проверить надежность крепежных соединений, плавность хода и торможения всех подвижных частей и уравновешенность системы.

При работе со штативом врач должен пользоваться индивидуальной защитой от рентгеновского излучения: рентгеновской ширмой, фартуком и перчатками.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

После вскрытия ящиков узлы и детали освободить от упаковочного материала, бумаги и стружки, тщательно протереть и очистить от предохранительной смазки, наложенной при консервации.

После закрепления плиты (рис. 7) на предварительно подготовленную и выверенную по уровню площадку пола, произвести сборку штатива (рис. 8) в последовательности:

соединить болтами к плите основание штатива, предварительно подложив резиновые прокладки;

на основание штатива 28 установить раму 7 в сборе с зубчатым сектором 23 и, вставив полуоси 24, зафиксировать их стопорными винтами 25;

Монтаж стола-штатива поворотного

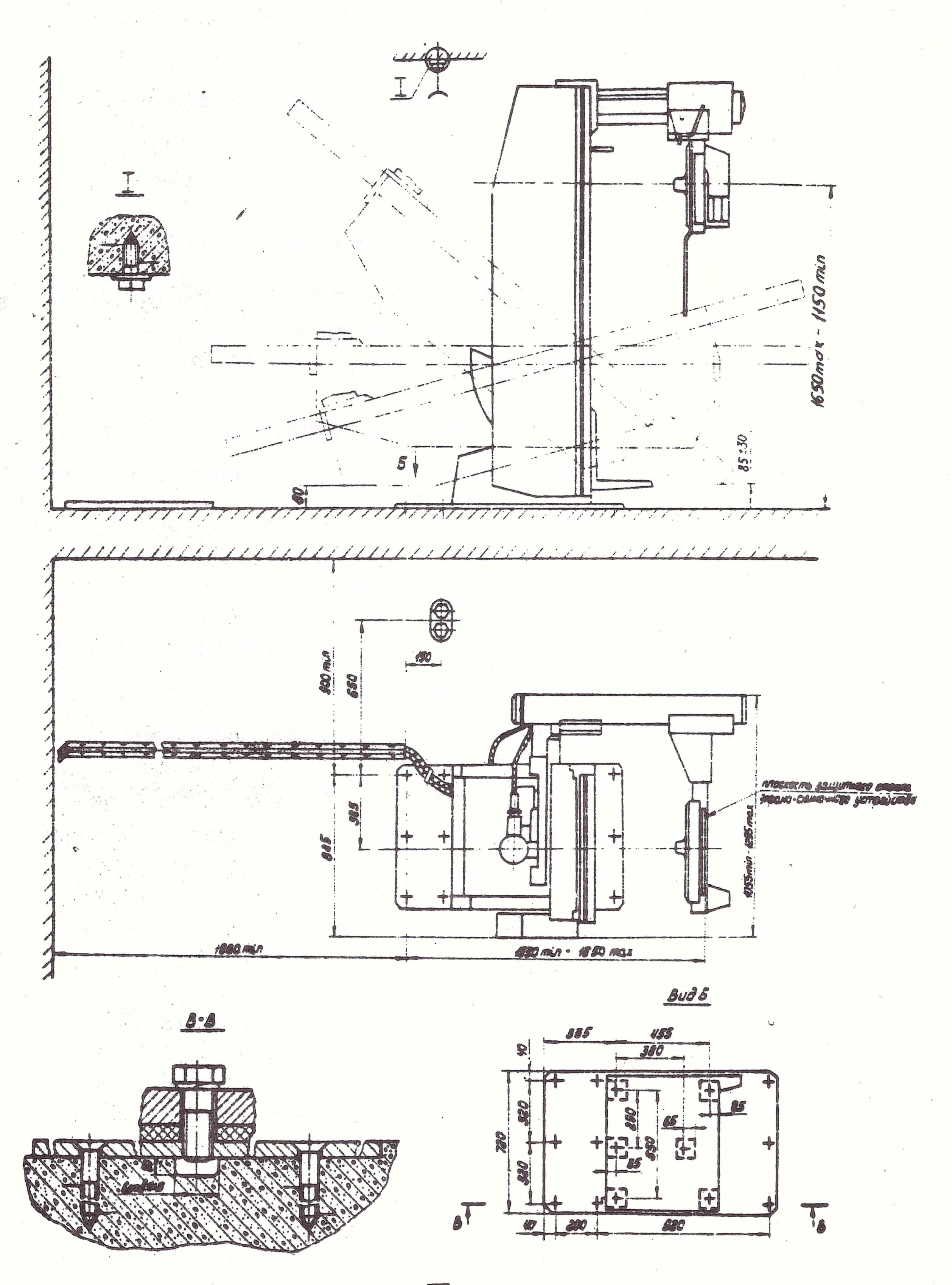
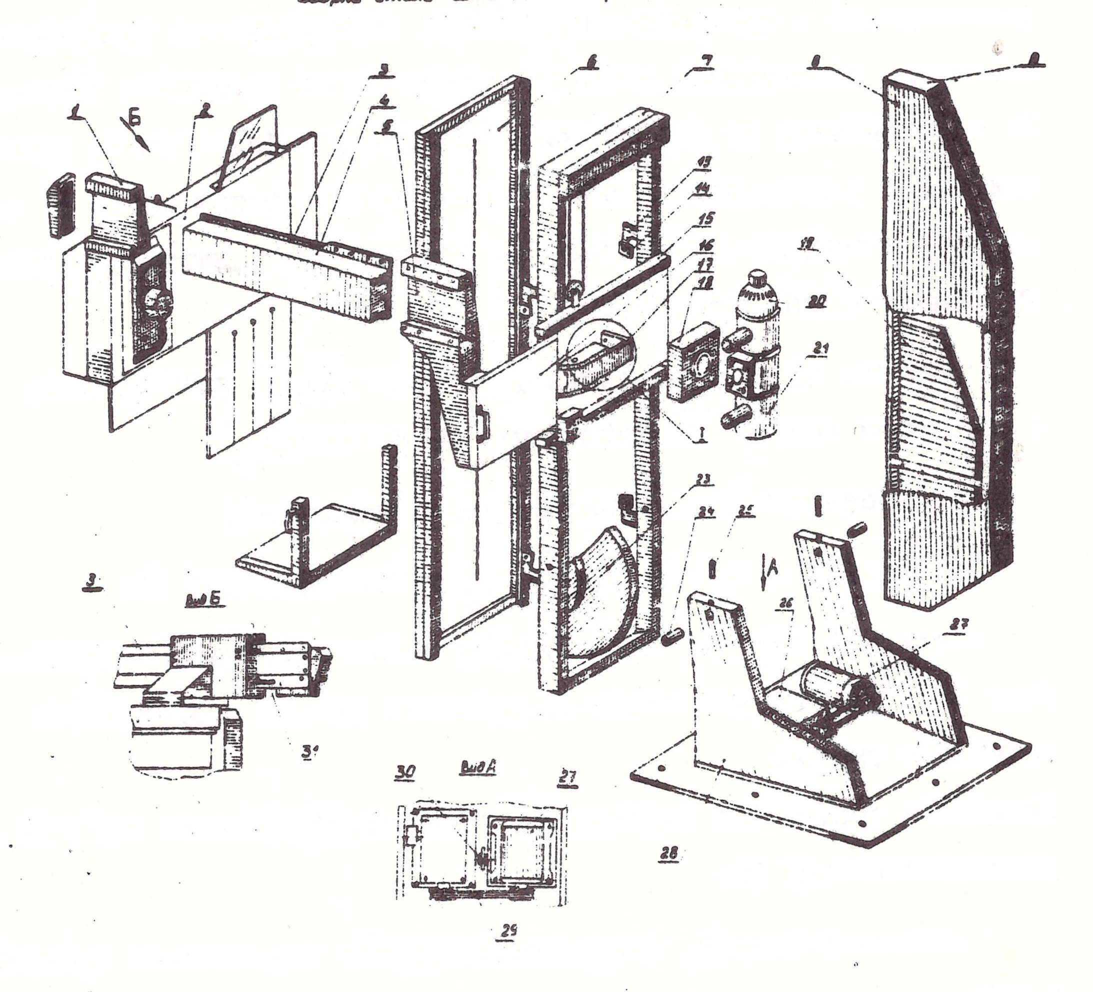


Рис. 7.

Сборка стола-штатива поворотного



I-Каретка консоли 2-Экрано-снимочное устройство 3-Направляющая консоли 4-Консоль 5-Кронштейн каретки поперечного хода 6-Платформа 7-Рама 8-Крышка 9-Наружная крышка I3-Кронштейн I4-Сухарь I5-Каретка продольного хода I6-Каретка поперечного хода I7-Поворотный кронштейн I8-Диафрагма I9-уравновешивающий Груз 20-Вентилятор 2I-Рентгеновский излучатель 23-Зубчатый сектор 24-Ось 25-Стопорный винт 26-Редуктор 27-электродвигатель 28-Основание штатива 29-клиновой ремень 30-Натяжное устройство 3I-Концевой упор.

Рис. 8

путем перемещения редуктора 26 ввести в зацепление шестерню редуктора 26 с зубчатым сектором 23. Отрегулировав правильность зубчатого зацепления, затянуть четыре болта крепления редуктора 26 с основанием 28 и установить два штифта, фиксирующих данное положение редуктора. Изменяя положение электродвигателя 27 с помощью натяжного устройства 30 отрегулировать натяжение ремней 29 клиноременной передачи;

зубчатое зацепление смазать смазкой ЦИАТИМ ГОСТ 6267-74 и надеть на сектор защитную ленту по схеме рис.9;

перевести штатив в горизонтальное положение;

установить на штатив грузовой уравновешиватель I9;

соединить тросами через систему блоков каретку продольного хода I5 с уравновешивателем I9 по схеме рис.I0 и произвести натяжение тросов.

Проверить совместное перемещение каретки продольного хода I5 и уравновешивателя I9;

Установить шторку, закрывающую приводы перемещения платформы и ЭСУ;

на раму 7 поставить четыре кронштейна с сухарями I4 и установить платформу 6;

соединить платформу 6 с цепями привода перемещения платформы;

застопорив груз I9 с помощью болта в раме, перевести штатив в вертикальное положение;

установить консоль 4 на кронштейне 5 каретки поперечного хода I5 и закрепить ее с помощью планок и винтов;

на направляющие 3 консоли 4 установить экрано-снимочное устройство 2 с кареткой I. При этом в консоли 4 до сборки снять, а после сборки поставить на место концевой упор 3I с амортизатором;

Схема установки защитной ленты на секторе

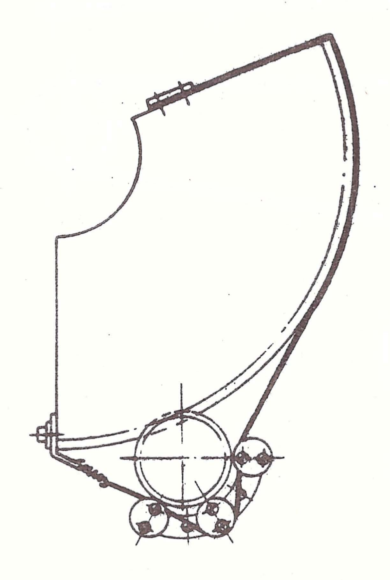


Рис. 9

Схема соединения тросами каретки продольного хода
с уравновешивателем.

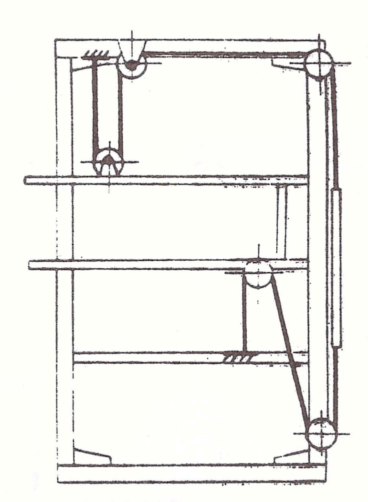


Рис. I0

Схема соединения тросами каретки (в сборе с ЗСУ) с уравновешивателем
в консоли.

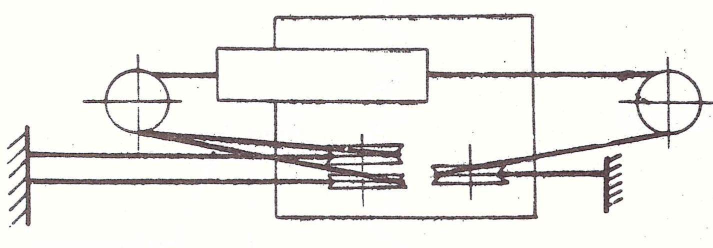


Рис. II

Схемы установки тросов в каретке ЭСУ.

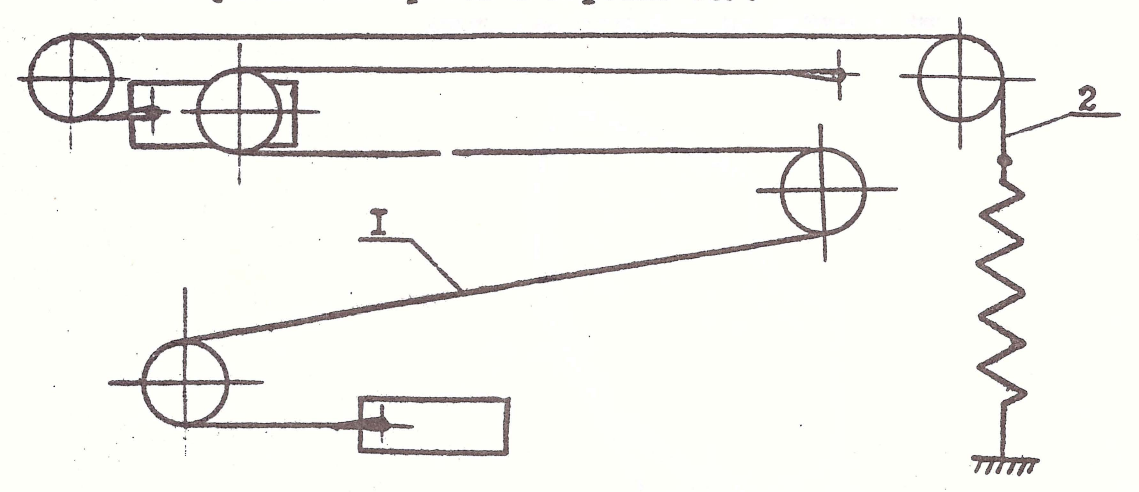


Рис.12

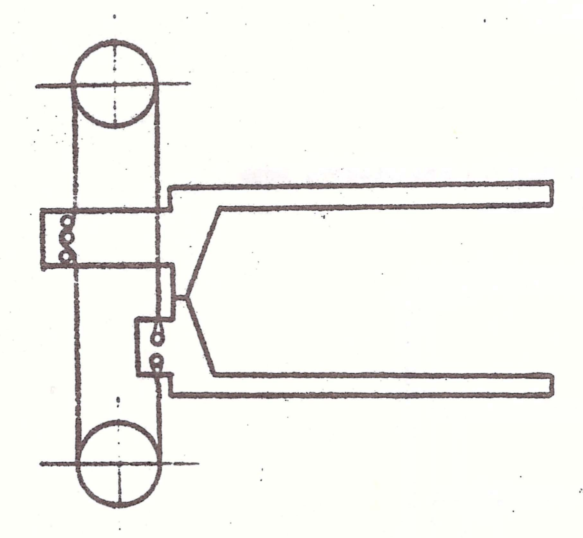
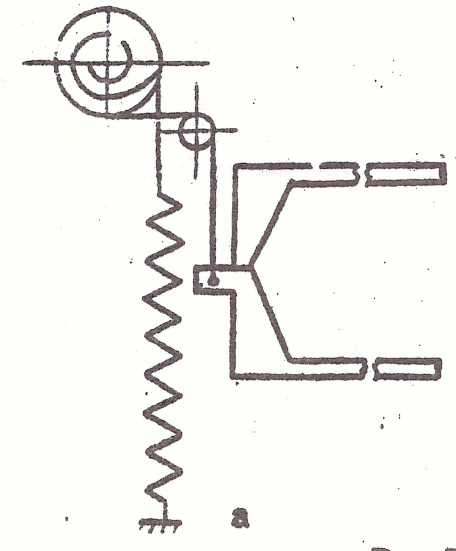


Рис.13



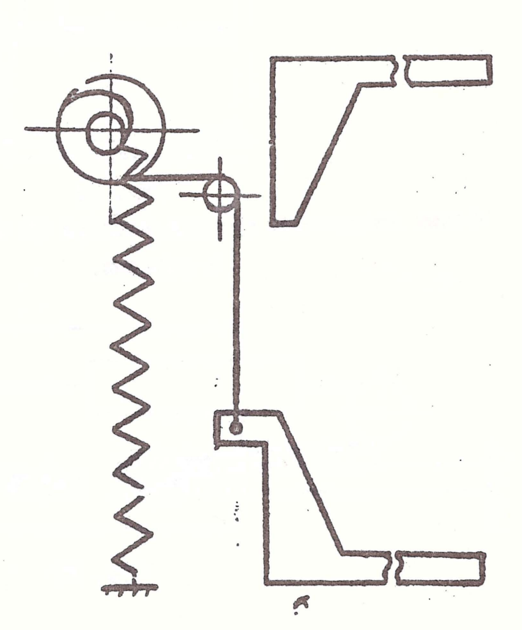


Рис.14

проверить легкость перемещения каретки I с экрано-снимочным устройством 2 вдоль консоли. При необходимости отрегулировать положение роликов каретки I относительно направляющих 3 с помощью эксцентриковых осей подшипников.
После регулировки оси застопорить;

соединить каретку I с уравновешивающим грузом, расположенным в консоли с помощью тросов и блоков по схеме рис.II;

на поворотном кронштейне I7 каретки поперечного хода I6 закрепить рентгеновский излучатель 2I, а на нем диафрагму I8 и вентилятор 20;

вывернув винт, стопорящий груз в консоли, перевести штатив в горизонтальное положение и проверить уравновешенность ЭСУ. Неуравновешенность ЭСУ в комплекте с защитным фартуком, козырьком, кассетой 18x24 и тубусом Ø I2 не должна быть более 2 Н. При необходимости уравновесить ЭСУ с помощью пластин грузового уравновешивателя в консоли;

установить и закрепить оформительную крышку 9 на раму;

установить и закрепить внутреннюю оформительную крышку 8.

Электромонтаж произвести согласно рис. 5а.

Регулировкой блока конечных выключателей и кулачков на зубчатом секторе добиться автоматической остановки при повороте опорной стенки в вертикальном ($0^{\circ} \pm 30'$), горизонтальном ($90^{\circ} \pm 1^{\circ}$) и 2-х наклонных положениях (размеры 85 ± 30 и 80 мм-см. рис.7).

С помощью регулировки добиться безотказной работы всех электромагнитных тормозов.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации необходимо следить за состоянием электрических контактов. Не реже одного раза в полугодие следует проверять и при необходимости зачищать шлифовальной шкуркой до 8-го номера зернистости по ГОСТ 3647-71 электрические контакты реле и контакторов.

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАКИХ-ЛИБО РЕМОНТНЫХ РАБОТ ШТАТИВ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЕН ОТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

Неокрашенные части штатива, за исключением электроконтактных направляющих, рекомендуется протирать не реже одного раза в месяц тряпкой, смоченной машинным маслом ГОСТ 20799-75.

Для свободного перемещения ходовых частей штатива и увеличения срока службы тросы следует периодически раз в 1-2 месяца смазывать смазкой УС-2 ГОСТ 1033-73. Необходимо также ежемесячно смазывать ролико-втулочные цепи. Для смазки цепей рекомендуется применять машинное масло ГОСТ 20799-75 или аналогичное ему.

Окрашенные части штатива следует протирать влажной тряпкой, смоченной бензином Б-70 ГОСТ 1012-72.

В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием тросов и при появлении обрыва хотя бы одной жилки немедленно заменить ослабленный трос новым.

Смена тросов.

Смена тросов уравновешивателей подвижных частей вдоль стола и по направлению центрального луча производится по разделу 6 настоящего паспорта.

Смена тросов уравновешивателя рентгеновской решётки в штативе исполнения ПСШ-3 производится при горизонтальном положении штатива.

Вначале необходимо снять две боковые шторки, закрывающие грузовой уравновешиватель решётки и тросы; затем отсоединить один или оба троса от решётки и от уравновешивателя;
заменить один (или оба) троса и закрепить их на решётке и на уравновешивателе.

Отрегулировать натяжение тросов с помощью болта и гайки на уравновешивателе, проверить свободу перемещения решётки и установить боковые шторки.

Смена троса привода перемещения каретки в ЭСУ.

Снять ручку с каретки и нижний кожух с корпуса ЭСУ.

От рукоятки каретки отсоединить трос.

Заменить трос, закрепив конец без пружины на рукоятке каретки со стороны ведущего шкива и уложив в канавки шкива; второй конец уложить в канавки ведомого шкива и через пружину закрепить с помощью коуша на рукоятке каретки.

Установить кожух и ручку каретки.

Смена тросов в каретке Э С У .

Снять ручку с каретки и нижний кожух с корпуса ЭСУ.

От корпуса каретки отсоединить рукоятку (не снимая троса привода перемещения). Снять оформительные экраны и откидную шторку с корпуса ЭСУ в месте зарядки кассет. Вынуть каретку через окно в левой торцевой стороне ЭСУ.

Замену стального троса I выталкивателя кассеты и капронового шнура 2 ползуна с магнитом произвести по схеме рис.I2.

При замене капронового шнура механизма зажима кассет по схеме рис.I3 необходимо шнур натянуть усилием I00-I50Н.

Усилие измерять динамометром ДПУ-0,02/2-I

При замене капронового шнура механизма зажима кассет по схеме рис.I4 необходимо:

закрепить шнур на барабане с помощью узла на шнуре, аналогичному ранее установленному,

намотать шнур по всей длине цилиндрической части барабана,

установить барабан согласно схеме "а" рис. I4 и закрепить концы шнура на пружине и нижней губке. При этом губки должны быть сжаты и находиться строго по середине оси каретки, шнур должен сбегать с барабана в точке начала архимедовой спирали, пружину растянуть для обеспечения усилия 40Н (длина растянутой пружины- 2I7 мм). Усилие измерять динамометром ДПУ-0,0I-2.

Для контроля правильности установки шнура необходимо полностью раздвинуть губки (схема "б" рис.I4). При этом шнур должен сбегать с наименьшего радиуса архимедовой спирали, пружина полностью растянуться до барабана, а усилие зажима губок должно остаться равным 40Н.

Сборку произвести в обратном порядке.

Смена ремней клиноременных передач.

Два раза в полугодие необходимо производить осмотр ремней в приводах поворота штатива, перемещения платформы и ЭСУ, и при замеченном износе произвести замену.

Для замены ремней в приводах необходимо:

снять кожух неисправного привода,

заменить неисправный ремень,

отрегулировать натяжение ремней перемещением электродвигателя.

